

Reinhold Kerbl, Karl Reiter, Lucas Wessel

Referenz Pädiatrie

Kinder- und Jugendgynäkologie

Bettina Böttcher, Patricia G. Oppelt, Hanna Hosa, Bernd Herrmann

Kinder- und Jugendgynäkologie

Untersuchung des äußeren Genitals (gynäkologische Untersuchung)

Bettina Böttcher, Patricia G. Oppelt

Steckbrief

Die kindergynäkologische Untersuchung richtet sich nach der Fragestellung, Diagnose und Symptomatik und nach dem Alter bzw. Entwicklungsstand des Mädchens. Sie folgt keinem Routineablauf.

Synonyme

- Gynäkologische Untersuchung

Keywords

- Inspektion
- Palpation
- Abstriche
- Spekulumeinstellung
- Vaginoskopie
- rektale Untersuchung
- Traktion
- Separation

Definition

Die kindergynäkologische Untersuchung richtet sich nach Diagnose und Symptomen und wird in ihrem Ablauf entsprechend der Fragestellung angepasst. Je nach Fragestellung beinhaltet sie die Betrachtung des gesamten Körpers u.a. mit Erhebung des Pubertätsstadiums, die Inspektion des äußeren Genitales inkl. der perianalen Region, die Palpation von Abdomen und Genitale, die Spekulumeinstellung oder Vaginoskopie und die rektale Untersuchung [2].

Einordnung der Methode im Vergleich zu weiteren Methoden

- Die kindergynäkologische Untersuchung dient der Diagnostik der spezifischen Fragestellung.
- Sie hilft bei der Entscheidung, welche weiteren Untersuchungen erforderlich sein könnten.

Indikationen

- Vulvovaginitis
- Auffälligkeiten des äußeren Genitales
- genitale Blutungen

- Blutungsstörungen
- unklare Unterbauchschmerzen
- Entwicklungsauffälligkeiten im Sinne einer (zu) frühen bzw. (zu) späten Pubertät, Kleinwuchs, Hochwuchs, Androgenisierungssymptome wie Hirsutismus, starke Akne
- Auffälligkeiten in der sexuellen Differenzierung
- Verdacht auf genitale Fehlbildungen
- Verdacht auf Tumoren
- Verletzungen
- Verdacht auf sexuellen Missbrauch
- Verdacht auf Fremdkörper

Kontraindikationen

- Fehlendes Einverständnis des Mädchens zur Untersuchung

Merke

Eine sofortige kindergynäkologische Untersuchung ist nur bei starken genitalen Blutungen, akuten Schmerzen, akuten Verletzungen und Verdacht auf sexuellen Missbrauch in den letzten 72 h zur Spurensicherung erforderlich.

Praxistipp

Bei Verdacht auf chronischen bzw. länger zurückliegenden Missbrauch kann die kindergynäkologische Untersuchung in einer ruhigen Atmosphäre geplant werden. Eine Allgemeinnarkose für die Durchführung der Untersuchung ist sehr selten gerechtfertigt [1].

Aufklärung und spezielle Risiken

- Sorgfältiges, altersgerechtes Erklären der jeweiligen Untersuchungsschritte
- Einwilligung durch Erziehungsberechtigte

Vorbereitende Diagnostik

- Sorgfältige Anamnese:
  - Familienanamnese (Menarche, Gerinnungsstörungen, Behaarung der Familienmitglieder)
  - Eigenanamnese (Geburt, Hygienegewohnheiten, Thelarche, Pubarche, Menarche, Zyklusverlauf, Kinderkrankheiten, gehäuftes Auftreten von Infekten, Medikamente, Gewichtszu- bzw. -abnahme, Leistungssport, Sozialanamnese)

Personal, Material und Einstelltechnik

- Durchführung durch Fachärztin/Facharzt / kindergynäkologische(n) erfahrene(n) Ärztin/ Arzt
- Untersuchungsraum mit folgender Ausstattung:
  - Liege und/oder gynäkologischer Stuhl
  - Lichtquelle (Operationsleuchte)
  - Kolposkop mit Lichtquelle und Möglichkeit zur Fotodokumentation
  - Abstrichtupfer
  - Objektträger
  - Mikroskop
  - Einmalkatheter
  - Kinderspekula oder Vaginoskop
  - schmale Erwachsenenspekula

- Handspiegel
- Pinzette bzw. Fasszange zum Fassen eines Fremdkörpers [3]

> **Merke**
>
> Bei der kindergynäkologischen Untersuchung sollte erfragt werden, ob das Mädchen die Anwesenheit einer Vertrauensperson wünscht.

Durchführung

- **Ganzkörperbetrachtung:**
  - Größe, Gewicht
  - Pubertätsstadien nach Tanner
  - Beurteilung der Pubesbehaarung und Brustentwicklung
- **Inspektion in Steinschnittlage:**
  - Rückenlage mit nach kranial gezogenen Beinen, dann Separation und Traktion der Labien
  - Hinzuziehen des Kolposkops bei auffälligen Befunden zur Vergrößerung und Fotodokumentation
  - Beurteilung von Östrogenisierung und Fluor
- **Inspektion in Knie-Ellenbogen-Lage:**
  - Vierfüßlerstand
  - bei Verdacht auf Missbrauch und bei unklaren Hymenalbefunden
- **rektale Untersuchung:** bei Verdacht auf Fremdkörper, Fehlbildungen oder Tumoren vorsichtige Palpation

> **Praxistipp**
>
> - Bei der kindergynäkologischen Untersuchung von Kleinkindern kann sich die Mutter auf den gynäkologischen Stuhl setzen und das Mädchen auf ihren Schoß setzen.
> - Ein angefeuchteter Holzstiel eines Stieltupfers kann bei der Darstellung der Hymenalöffnung hilfreich sein.
> - Bei der Vaginoskopie kann Lidocaingel 2% 5–10 min vor dem Eingriff verwendet werden.
> - Mit einem Handspiegel können dem Mädchen die eigene Anatomie, Befunde oder auch die Applikation einer Salbe erklärt werden.

Mögliche Komplikationen

- Selten
- bei Vaginoskopie leichte Blutung

Dokumentation

- Dokumentation der Untersuchung mit genauen Angaben der Lokalisation auffälliger Befunde
- Fotodokumentation

Postoperatives/postinterventionelles Management

- Weiterführende Untersuchungen z.B.:
  - Abstriche (selten)
  - Blutabnahmen zur hormonellen und/oder genetischen Diagnostik
  - bildgebende Verfahren wie Sonografie oder MRT und Röntgen
  - invasive Methoden wie diagnostische Laparoskopie oder Probebiopsien

Literatur

Quellenangaben

- [1] Nakhal RS, Wood D, Creighton SM. The role of examination under anesthesia (EUA) and vaginoscopy in pediatric and adolescent gynecology: a retrospective review. J Pediatr Adolesc Gynecol 2012; 25 (1): 64–66. doi:10.1016/j.jpag.2011.08.005
- [2] Pokorny SF. The genital examination of the infant through adolescence. Curr Opin Obstet Gynecol 1993; 5 (6): 753–757
- [3] Simms-Cendan J. Examination of the pediatric adolescent patient. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol 2018; 48: 3–13. doi:10.1016/j.bpobgyn.2017.08.005

Sonografie des Abdomens (gynäkologische Untersuchung)

Hanna Hosa, Patricia G. Oppelt, Bettina Böttcher

Steckbrief

Die Sonografie wird bei Mädchen von abdominal oder perineal bei gefüllter Harnblase durchgeführt. Nach stattgehabtem Geschlechtsverkehr ist eine transvaginale Sonografie vorzuziehen. Sie dient der Darstellung von Uterus und Ovarien, insbesondere von Auffälligkeiten wie Ovarialzysten, Ovarialtumoren, Ovarialtorsion, Fehlbildungen, Schwangerschaften oder Fremdkörpern. Auch die Sonografie der Mammae ist ein wichtiger Untersuchungsbestandteil bei kinder- und jugendgynäkologischen Fragestellungen.

Synonyme

- Ultraschall

Keywords

- Bildgebung
- Transabdominalsonografie
- Transvaginalsonografie
- Ovarialzysten
- Ovarialtumoren
- Fremdkörper
- Fehlbildungen
- Schwangerschaft
- Mammae

Definition

Die transabdominale und transvaginale Sonografie in der Kinder- und Jugendgynäkologie dient bei Beschwerden der Darstellung von Uterus und Ovarien, insbesondere bei Verdacht auf Ovarialzysten, Ovarialtumoren, Ovarialtorsion, Fehlbildungen, Schwangerschaften oder Fremdkörper. Der Ultraschall der Mammae wird bei auffälligen Tastbefunden oder Galaktorrhö zur Abklärung des Brustdrüsengewebes hinsichtlich Zysten oder solider Tumoren eingesetzt.

> **Merke**
>
> Von einem rektalen Ultraschall soll im Rahmen der kindergynäkologischen Untersuchung abgesehen werden.

Einordnung der Methode im Vergleich zu weiteren Methoden

- Ergänzend zur Anamnese und körperlichen Untersuchung mit Ganzkörperbetrachtung, Erhebung der Pubertätsstadien, Inspektion, Palpation
- weiterführende Bildgebung mittels MRT, CT, Röntgen bei spezifischem Verdacht, z.B. Tumoren

Indikationen

- Schmerzen mit Verdacht auf Ovarialzysten, Ovarialtumoren, Ovarialtorsion, Fehlbildungen

und Fremdkörper

- Schwangerschaft
- vaginale Blutung unklarer Genese
- Pubertätsbeurteilung bei Pubertätsinduktion
- unklarer Tastbefund
- palpabler Befund der Mammae oder Galaktorrhö

Kontraindikationen

- Keine

Aufklärung und spezielle Risiken

- Abklärung hinsichtlich bereits stattgehabten Geschlechtsverkehrs
- Aufklärung über die Durchführung (möglicherweise kaltes Ultraschallgel, dunkler Raum) insbesondere, wenn es sich um den ersten vaginalen oder perinealen Ultraschall handelt
- Abfragen, ob das Beisein von Begleitpersonen erwünscht ist
- falls keine dringliche Indikation besteht, Erstkonsultation als Vorbesprechung nützen und Sonografie in einem kurzfristigen Folgetermin anbieten
- keine speziellen Risiken

> **Praxistipp**
>
> Bei einer Ultraschalluntersuchung von abdominal sollte die Blase gut gefüllt sein.

Personal, Material und Einstelltechnik

- Ultraschallgerät mit diversen Schallköpfen, Sektor- oder Curved-Array-Schallköpfe, 5,0–7,5 Hz [6]
- Ultraschallgel
- Liege oder gynäkologischer Stuhl
- Abdunkelungsvorrichtung für den Raum

Durchführung

- Die sonografische Untersuchung erfolgt bei Mädchen, die noch keinen Geschlechtsverkehr hatten, von abdominal oder perineal. Die Mädchen liegen in Rückenlage, idealerweise ist die Harnblase gut gefüllt. Sehr junge Mädchen können auf einer etwaigen Begleitperson liegend geschallt werden.
- Bei Mädchen nach dem ersten Geschlechtsverkehr ist eine vaginale Sonografie zur Darstellung der Anatomie zu bevorzugen.
- Auf einen rektalen Ultraschall soll verzichtet werden.
- Uterus und Adnexe werden im Längs- und im Querschnitt dargestellt. Dabei werden die Ovarien lateral des Uterus beidseits aufgesucht (Abb. 249.1). Die Darstellung vor allem des linken Ovars ist oftmals durch Darmgasüberlagerung erschwert.
- Die Ultraschalluntersuchung der Mammae erfolgt im Liegen, ggf. mit über dem Kopf positionierten Armen.





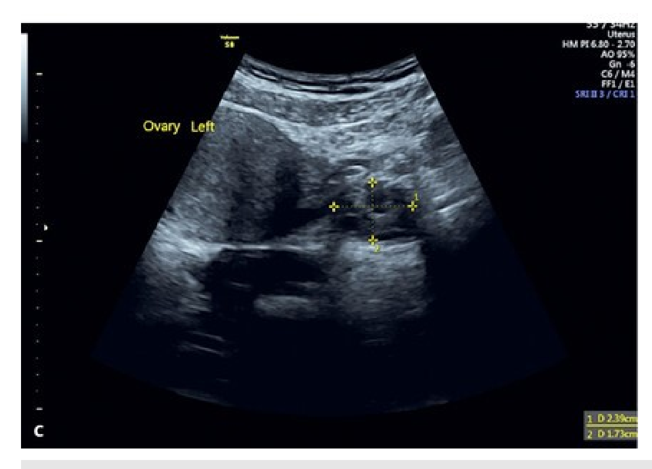


Abb. 249.1 Sonografie des Abdomens (gynäkologische Untersuchung).

Transabdominaler Ultraschall.

a Uterus mit Endometrium.

b Rechtes Ovar.

c Linkes Ovar.

Mögliche Komplikationen

- Keine

Dokumentation

- **Dokumentation des Uterusbefunds in 2 Ebenen:**
  - Längsschnitt zur Ausmessung von Länge und Breite des Uterus zur Größenbestimmung und zusätzlich Abmessung der Höhe des Endometriums
  - Querschnitt zur Darstellung von Anomalien
  - Volumenberechnungen meist nicht erforderlich
- **Dokumentation der Ovarienbefunde:**
  - Ausmessen von Länge und Breite der Ovarien und etwaiger Zysten
  - Seitenbeschriftung durchführen
- **Dokumentation der Mammaebefunde:**
  - Lokalisation und Größe
  - Seitenbeschriftung durchführen

Ergebnisse

- **Normalbefunde** [3]:
  - *Vagina:* kaudal bzw. distal der Blase lokalisiert, gelegentlich Dreischichtung erkennbar
  - *Uterus:* kranial der Vagina und dorsal der Blase gelegen, im Längsschnitt längliche Struktur und im Querschnitt rundlich oder ovalär
    - Neugeborene: Uterus relativ groß, Korpus/Zervix-Verhältnis 1:2,5

        - hormonelle Ruheperiode: Uterus kleiner, sichelförmig, Korpus/Zervix-Verhältnis 1:1
        - ab Pubertät: Uterus birnenförmig, Korpus/Zervix-Verhältnis 2:1, Ovarien oval bis länglich, echoarm, mit mehreren Follikelzysten (echoleer)
    - *Ovarien:* echoleere Strukturen mit ≤ 9 mm Durchmesser im Ovar = physiologische Follikel
    - *Nieren und ableitende Harnwege:* Untersuchung bei Verdacht auf Fehlbildungen wegen assoziierter Fehlbildungen
- **pathologische Befunde** [3]:
    - *Ovarialzysten:*
        - Durchmesser > 9 mm
        - Beschreibung der Zystenanzahl als multizystisch (entsprechend ≥ 6 Zysten) oder polyzystisch (entsprechend ≥ 12 Zysten; perlschnurartig)
        - einfache Zyste (z.B. Follikelzyste): dünne, glatte Wand, echoleer, keine Septierung
        - komplexe Zyste (z.B. Corpus-luteum-Zyste): unregelmäßige Zystenwand, Inhalt inhomogen mit ggf. Septierung, echoreich, mit Sedimenten
        - Tochterzysten: kleine Zysten, die innerhalb einer größeren Zyste gelegen sind [2]
    - *Ovarialtumoren:*
        - benigne Raumforderungen [4] [5]: Merkmale einer einfachen Zyste, Tumoren mit glatter Begrenzung nach außen, inhomogene Struktur möglich bei Dermoiden, Kalzifikationen (hyperechogen) bei Teratomen (häufigster Ovarialtumor im Kindesalter)
        - maligne Raumforderungen: echoreiche Strukturen, dicke Septierungen, Wand nach außen unregelmäßig, solide Anteile, vergrößerte Lymphknoten
    - *Ovarialtorsion:*
        - Ovar deutlich vergrößert (im kontralateralen Vergleich), in die Peripherie verdrängte Follikel, verdicktes Stroma
        - in der Doppler-Sonografie verminderte bis fehlende Durchblutung
        - freie Flüssigkeit um das Ovar herum und/oder im Douglas-Raum
        - klinisch Druckdolenz bis zu abdominaler Abwehrspannung während der Ultraschalluntersuchung
    - *Fehlbildungen:*
        - Hymenal-, Vaginalatresie: im Neugeborenenalter Sekretstau in Vagina und ggf. Uterus mit Darstellung eines Mukokolpos oder nach der Menarche Darstellung eines Hämatokolpos als rundliche echoarme Struktur, Hämatometra und -salpinx
        - uterine Fehlbildungen: Uterushypoplasie, Uterus unicornis, Uterus didelphys (Uterus bicornis bicollis), Uterus bicornis bzw. unicollis, Uterus septus, Uterus arcuatus; 3-D-Darstellung möglicherweise hilfreich
        - Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser-Syndrom: Uterus nicht darstellbar, Ovarien in normaler Größe und antrale Follikel darstellbar, häufig assoziierte Nierenfehlbildung (Beckenniere, Nierenagenesie)
        - CAIS (Syndrom mit kompletter Androgeninsensitivität): Uterus und Ovarien nicht darstellbar, ggf. Hoden darstellbar
        - Gonadendysgenesie: Streak-Ovarien (meist aufgrund der Atresie und fehlender antraler Follikel nicht darstellbar)
    - *Fremdkörper:*
        - gelegentlich intravaginal, neben der Blase darstellbar, insbesondere wenn es sich um Metallgegenstände > 5 mm handelt (Schallverstärkung)

- Impression der Blase [1]
- *Schwangerschaft:*
  - Beurteilung der Lokalisation (intrauterin, Eileiterschwangerschaft, freie Flüssigkeit insbesondere im Douglas-Raum), Lage und Größe der Fruchthöhle und des Embryos, Vitalität (Herzaktion)
  - in fortgeschrittener Schwangerschaft Vitalitäts-, Lage-, Größen- bzw. Gewichtsbestimmung, Plazenta- und Fruchtwasserbeurteilung
- *Mammae:*
  - dichtes Brustdrüsengewebe
  - Zysten (echoarm, echoleer)
  - entzündliche Areale
  - solide Tumoren (Fibroadenome: umschrieben, hypoechogen, oval, makrolobulierte Ränder; Differenzialdiagnose: Phylloidestumor)

Literatur

Quellenangaben

- [1] Caspi B, Zalel Y, Katz Z et al. The role of sonography in the detection of vaginal foreign bodies in young girls: the bladder indentation sign. Pediatr Radiol 1995; 25 (Suppl. 1): 60–61
- [2] Lee HJ, Woo SK, Kim JS et al. “Daughter cyst” sign: a sonographic finding of ovarian cyst in neonates, infants, and young children. AJR Am J Roentgenol 2000; 174 (4): 1013–1015. doi:10.2214/ajr.174.4.1741013
- [3] Lehmann-Kannt S, Rohrer T. Sonographie zystischer Raumforderungen des kindlichen Ovars. Kinderärztl Praxis 2009; 2: 119–127
- [4] Powell JK. Benign adnexal masses in the adolescent. Adolesc Med Clin 2004; 15 (3): 535–547. doi:10.1016/j.admecli.2004.06.008
- [5] Xac MC, Jetelina KK, Jarin J et al. Benign, borderline, and malignant pediatric adnexal masses: a 10-year review. J Pediatr Adolesc Gynecol 2021; 34 (4): 454–461. doi:10.1016/j.jpag.2021.01.002
- [6] Ziereisen F, Guissard G, Damry N et al. Sonographic imaging of the paediatric female pelvis. Eur Radiol 2005; 15 (7): 1296–1309. doi:10.1007/s00330–005–2648–6

Labordiagnostik in der Kinder- und Jugendgynäkologie

Bettina Böttcher, Patricia G. Oppelt

Steckbrief

Die Labordiagnostik ergibt sich auch in der Kinder- und Jugendgynäkologie aus der klinischen Fragestellung. Häufige Indikationen bestehen in der Abklärung von Zyklusstörungen (z.B. Verdacht auf Hyperandrogenämie, Hyperprolaktinämie), bei Verdacht auf Pubertas praecox oder bei Symptomen eines Hypogonadismus.

Synonyme

- Hormonbasisdiagnostik
- Laborabklärung
- Blutabnahmen
- Hormonanalyse
- endokrinologische Diagnostik

Keywords

- Luteinisierendes Hormon
- LH (luteinisierendes Hormon)
- follikelstimulierendes Hormon

- FSH (follikelstimulierendes Hormon)
- Estradiol
- Androgene
- Testosteron
- Prolaktin
- Progesteron
- sexualhormonbindendes Globulin
- SHBG (sexualhormonbindendes Globulin)
- freier Androgenindex
- FAI (freier Androgenindex
- Hormonbasisdiagnostik
- Hormonanalyse

Definition

Eine endokrinologische Laborabklärung in der Kinder- und Jugendgynäkologie dient der Diagnostik einer spezifischen klinischen Fragestellung oder Symptomatik, beispielsweise bei Verdacht auf Pubertas praecox, Hyperandrogenämie oder Hypogonadismus.

Einordnung der Methode im Vergleich zu weiteren Methoden

- Eine endokrinologische Labordiagnostik kann Teil einer Stufendiagnostik sein.
- Weitere Untersuchungen wie der GnRH-Test (Test auf Gonadotropin-releasing-Hormon) bei der Abklärung einer Pubertas praecox oder ein ACTH-Test (Test auf adrenokortikotropes Hormon) bei einer Hyperandrogenämie können erforderlich sein.

Indikationen

- Zyklusstörungen
- Pubertas praecox
- prämature Pubarche
- Hypogonadismus
- Hyperandrogenämie (Hirsutismus, Verdacht auf adrenogenitales Syndrom)
- Galaktorrhö
- Schilddrüsenfunktionsstörungen

Kontraindikationen

- Keine

Aufklärung und spezielle Risiken

- Aufklärung über Blutabnahme und Aussagekraft der Laborwerte
- keine speziellen Risiken

Personal, Material und Einstelltechnik

- Blutabnahme je nach Anforderungen des jeweiligen Labors
- Berücksichtigung und Angabe von Alter, Pubertätsstadium, Größe, Gewicht, Medikamenten
- Blutabnahme zur Hormonbestimmung bei regelmäßigem Zyklus am 3.–5. Zyklustag
- korrektes Ausfüllen des Anforderungszettels

Durchführung

- Analysen je nach Fragestellung:

- LH (luteinisierendes Hormon), FSH (follikelstimulierendes Hormon), Estradiol, SHBG (sexualhormonbindendes Globulin)
- FAI, Androgene wie Testosteron, Androstendion, DHEAS (Dehydroepiandrosteronsulfat), 17-Hydroxyprogesteron
- Prolaktin
- TSH (thyreoideastimulierendes Hormon), fT_3 (freies Trijodthyronin) und fT_4 (freies Tetrajodthyronin)

Mögliche Komplikationen

- An der Einstichstelle kann es im Rahmen der Blutentnahme zu Hämatomen und in seltenen Fällen zu Entzündungen kommen.

Literatur

Literatur zur weiteren Vertiefung

- [1] Diederich S, Feldkamp J, Grußendorf M, Reincke M, Hrsg. Referenz Endokrinologie und Diabetologie. 1. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2020
- [2] Fehm T, Rody A, Hadji P, Solomayer E, Hrsg. Referenz Gynäkologie. 1. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2021

GnRH-Test

Bettina Böttcher, Patricia G. Oppelt

Steckbrief

Der GnRH-Test (Test auf Gonadotropin-releasing-Hormon) wird hauptsächlich in der Diagnostik eines Hypogonadismus zur Abklärung der Hypothalamus-Hypophysen-Achse bei Pubertas praecox oder zur Therapieüberwachung bei vorzeitiger Pubertät eingesetzt. Ebenso findet er seinen Einsatz bei der Differenzialdiagnostik der Pubertas tarda, um eine konstitutionelle Entwicklungsverzögerung und einen hypogonadotropen Hypogonadismus zu unterscheiden (auch mit Buserelintest möglich). Nach Gabe von 100 µg GnRH bzw. 60 µg GnRH/m^2 Körperoberfläche wird der Anstieg von LH (luteinisierendem Hormon) und FSH (follikelstimulierendem Hormon) nach 30 und 60 min (je nach Protokoll) bestimmt. Ein Anstieg auf das Zwei- bis Dreifache sollte erfolgen.

Synonyme

- Luteinisierendes-Hormon-releasing-Hormon-Test
- LHRH-Test
- Gonadotropin-releasing-Hormon-Test

Keywords

- Amenorrhö
- Funktionstest
- konstitutionelle Entwicklungsverzögerung
- Pubertas praecox
- Pubertas tarda

Definition

Der GnRH-Test dient der Abklärung der Hypothalamus-Hypophysen-Achse und wird hauptsächlich in der Diagnostik der Pubertas praecox und der Pubertas tarda sowie der Therapieüberwachung bei Behandlung einer vorzeitigen Pubertät mit einem GnRH-Agonisten bzw. -Antagonisten eingesetzt. Daneben findet er zur Einteilung des hypogonadotropen Hypogonadismus bei Amenorrhö Anwendung. Nach einer basalen Bestimmung des LH- und FSH-Spiegels erfolgen zur Beurteilung des Anstiegs nach Stimulation mit GnRH weitere Blutabnahmen nach 30 und 60 min.

Einordnung der Methode im Vergleich zu weiteren Methoden

- In der Gynäkologie gehen dem GnRH-Test bei der Abklärung von ovariellen Funktionsstörungen weitere Funktionstests wie der Gestagentest oder der Östrogen-Gestagen-Test oder eine Stimulation mit Clomifen voraus.

Indikationen

- Pubertas praecox sowie Differenzialdiagnose zentrale oder periphere Pubertas praecox
- primäre und sekundäre Amenorrhö
- Differenzialdiagnose konstitutionelle Entwicklungsverzögerung oder hypogonadotroper Hypogonadismus
- Abklärung der gonadotropen Funktion bei Prozessen des Hypothalamus und der Hypophyse
- Kontrolle des Therapieerfolgs unter Therapie mit GnRH-Analoga

Kontraindikationen

- Keine

Merke

Sexualhormone müssen mindestens 3 Wochen vor Durchführung eines GnRH-Tests abgesetzt werden.

Aufklärung und spezielle Risiken

- Aufklärung über Ablauf und Aussage des Tests

Vorbereitende Diagnostik

- Keine Vorbereitung erforderlich

Personal, Material und Einstelltechnik

- Venöse Blutentnahme mit Bestimmung von LH und FSH
- Gabe von 60 µg GnRH/m^2 Körperoberfläche i.v. (intravenös; maximal 100 µg)

Durchführung

- Venöse Blutabnahme zur LH- und FSH-Bestimmung mit Serummonovette (1 ml) in der frühen Follikelphase bei vorhandenem Zyklus
- Gabe von 60 µg GnRH/m^2 Körperoberfläche i.v. (maximal 100 µg)
- nach 30 und 60 min erneute Bestimmung von LH und FSH

Mögliche Komplikationen

- Komplikationen bei Blutabnahme wie Hämatom oder Infektion

Ergebnisse

- Die Referenzbereiche sind altersabhängig bzw. in Abhängigkeit des Pubertätsstadiums zu interpretieren [2].
- Generell gilt, dass mindestens ein Anstieg auf das Doppelte bis Dreifache des Ausgangswerts von LH und FSH erfolgen sollte.
- Ein LH-Wert von 6–8 IU/l nach Stimulation bestätigt eine zentrale Pubertas praecox [1].

Literatur

Quellenangaben

- [1] Neely EK, Hintz RL, Wilson DM et al. Normal ranges for immunochemiluminometric gonadotropin assays. J Pediatr 1995; 127 (1): 40–46. doi:10.1016/s0022–3476(95)70254–7

- [2] Resende EA, Lara BH, Reis JD et al. Assessment of basal and gonadotropin-releasing hormone-stimulated gonadotropins by immunochemiluminometric and immunofluorometric assays in normal children. J Clin Endocrinol Metab 2007; 92 (4): 1424–1429. doi:10.1210/jc.2006–1569

ACTH-Test

Bettina Böttcher, Patricia G. Oppelt

Steckbrief

Der ACTH-Test (Test auf adrenokortikotropes Hormon) wird bei Verdacht auf adrenale Hyperandrogenämie zur Abklärung eines homo- oder heterozygoten Defekts der Steroidbiosynthese im Sinne eines adrenogenitalen Syndroms und zur Abklärung einer Nebenniereninsuffizienz eingesetzt. Die Konzentrationen von 17-OH-Progesteron steigen nach Gabe von ACTH bei Vorliegen eines Enzymdefekts an. Bei einer Nebenniereninsuffizienz bleibt ein Anstieg der Serumkortisolkonzentration aus.

Synonyme

- ACTH-Kurztest
- Synacthentest

Keywords

- Hyperandrogenämie
- adrenogenitales Syndrom
- 17-Hydroxyprogesteron
- Nebenniereninsuffizienz
- Kortisol

Definition

Der ACTH-Test wird bei Verdacht auf adrenale Hyperandrogenämie zur Abklärung eines homo- oder heterozygoten Defekts der Steroidbiosynthese im Sinne eines adrenogenitalen Syndroms und zur Abklärung einer Nebenniereninsuffizienz eingesetzt. Nach Gabe von ACTH kommt es zum deutlichen Anstieg der bereits basal erhöhten Konzentrationen von 17-OH-Progesteron nach 60 min, wenn ein Enzymdefekt vorliegt. Bei einer Nebenniereninsuffizienz bleibt ein Anstieg der Serumkortisolkonzentration aus.

Einordnung der Methode im Vergleich zu weiteren Methoden

- Bei auffälligem Befund molekulargenetische Diagnostik des Defekts der Steroidbiosynthese
- bei seltenen Defekten Massenspektrometrie

Indikationen

- Hyperandrogenämie
- Verdacht auf nicht klassisches adrenogenitales Syndrom
- Hirsutismus
- Verdacht auf Nebenniereninsuffizienz

Kontraindikationen

- Laufende Therapie mit ACTH (Gefahr des anaphylaktischen Schocks)
- Einnahme von Sexualhormonen (z.B. von Ovulationshemmern)

Aufklärung und spezielle Risiken

- Aufklärung über Ablauf und Aussagekraft des Tests
- Aufklärung über Nebenwirkungen wie Kopfschmerzen, Hitzegefühl, selten Übelkeit

Personal, Material und Einstelltechnik

- Zweimalige Blutabnahme mittels Serummonovetten, 250 µg ACTH 1–24 (Synacthen)

Vorbereitung

- Durchführung ambulant, nüchtern, morgens
- bei regelmäßigem Zyklus in der frühen Follikelphase

Durchführung

- Basale Blutabnahme mit Bestimmung von Kortisol, 17-OH-Progesteron, DHEA (Dehydroepiandrosteron), Androstendion, Testosteron bzw. nur Kortisol bei Abklärung einer Insuffizienz der Nebennierenrinde
- i.v. (intravenöse) Injektion von 250 µg ACTH (Synacthen) im Bolus
- 2. Blutabnahme nach 30 min
- 3. Blutabnahme nach 60 min

Mögliche Komplikationen

- Anaphylaktischer Schock unter gleichzeitiger ACTH-Therapie

Ergebnisse

- Ein Anstieg der Konzentration von 17-Hydroxyprogesteron auf mehr als 2,5 ng/ml weist auf ein nicht klassisches adrenogenitales Syndrom hin.
- Eine Insuffizienz der Nebennierenrinde ist bei einem Anstieg des Kortisolspiegels im Serum auf mehr als 200 ng/ml ausgeschlossen.

Literatur

Literatur zur weiteren Vertiefung

- [1] Carmina E, Dewailly D, Escobar-Morreale HF et al. Non-classic congenital adrenal hyperplasia due to 21-hydroxylase deficiency revisited: an update with a special focus on adolescent and adult women. Hum Reprod Update 2017; 23 (5): 580–599. doi:10.1093/humupd/dmx014
- [2] Lin-Su K, Nimkarn S, New MI. Congenital adrenal hyperplasia in adolescents: diagnosis and management. Ann N Y Acad Sci 2008; 1135: 95–98. doi:10.1196/annals.1429.021

oGTT-Test und HOMA-Index

Bettina Böttcher, Patricia G. Oppelt

Steckbrief

Der oGTT (oraler Glukosetoleranztest) dient der Erkennung einer gestörten Glukosetoleranz und Insulinresistenz. In der Kinder- und Jugendgynäkologie sollte er bei Vorliegen einer ovariellen Hyperandrogenämie durchgeführt werden. Der HOMA-Index (Homeostasis Model Assessment) dient dem Nachweis einer Insulinresistenz.

Synonyme

- oGTT-Test
- Zuckerbelastungstest
- erweiterter Glukosetoleranztest
- ovarielle Hyperandrogenämie

Keywords

- Insulinresistenz
- Glukoseintoleranz
- polyzystisches Ovarsyndrom

- PCOS
- ovarielle Hyperandrogenämie

Definition

Mit dem oGTT wird nach 8- bis 12-stündiger Nahrungskarenz der basale Glukosewert bestimmt. Nach oraler Gabe von 75 g Glukose wird nach 1 und 2 h der Glukosewert gemessen. Der HOMA-Index wird aus dem Nüchternwert von Glukose und Insulin morgens mit folgender Formel bestimmt:

$$\text{Homa-Index} = \frac{\text{Insulin}_{\text{nüchtern}}\left(\frac{\mu U}{ml}\right) \times \text{Blutzucker}_{\text{nüchtern}}\left(\frac{mmol}{l}\right)}{22{,}5}$$

> **Merke**
>
> Der oGTT dient der Diagnostik einer gestörten Glukosetoleranz, der HOMA-Index weist eine Insulinresistenz nach.

Einordnung der Methode im Vergleich zu weiteren Methoden

- Der oGTT bietet eine genauere Diagnostik einer Glukoseintoleranz als eine alleinige Bestimmung der Nüchternwerte von Insulin und Glukose.

Indikationen

- Verdacht auf gestörte Glukosetoleranz
- polyzystisches Ovarsyndrom bzw. ovarieller Hyperandrogenämie

Kontraindikationen

- Manifester Diabetes mellitus

Aufklärung und spezielle Risiken

- Aufklärung über Ablauf und Aussagekraft des Tests
- Erläutern der Nahrungskarenz über 8–12 h

Personal, Material und Einstelltechnik

- Blutabnahme nüchtern und nach 1 bzw. 2 h mit GlucoEXACT- bzw. Natriumfluorid-Monovette
- 75-g-Glukoselösung (75 g Glukose in 300 ml Wasser gelöst) bzw. 1,75 mg/kg Körpergewicht bei Kindern

Durchführung

- Testdurchführung nüchtern nach 8- bis 12-stündiger Nahrungskarenz morgens zwischen 8 und 9 Uhr sitzend oder liegend
- Nüchternglukosebestimmung (ggf. + Insulin für HOMA-Index)
- Trinken von 75-g-Glukoselösung (bzw. 1,75 mg/kg Körpergewicht) innerhalb von 5–10 min
- erneute Glukosebestimmung nach 2 h

Mögliche Komplikationen

- Unter Beachtung der Kontraindikation keine

Ergebnisse

- Ein Diabetes liegt vor, wenn der Nüchternwert der Glukose im Plasma ≥ 7,0 mmol/l (≥ 126 mg/dl) liegt oder wenn der Glukosewert nach 2 h ≥ 11,1 mmol/l (≥ 200 mg/dl) beträgt.
- Eine gestörte Glukosetoleranz im oGTT besteht, wenn der Glukosewert nach 2 h 7,8–11,0 mmol/l (140–199 mg/dl) bei Nüchternglukosewerten von 5,6–7,0 mmol/l (100–126 mg/dl) beträgt [1].
- Bei einem HOMA-Index unter < 2,0 ist eine Insulinresistenz unwahrscheinlich. Bei 2,0–2,5

liegt ein Hinweis auf eine Insulinresistenz vor, bei 2,5–5,0 ist sie wahrscheinlich.

Literatur

Quellenangaben

- [1] Nauck M, Gerdes C, Petersmann A et al. Definition, Klassifikation und Diagnostik. Praxisempfehlungen. Diabetologie 2020; 15 (Suppl. 1): S9–S17

Fertilitätsprotektion

Bettina Böttcher, Patricia G. Oppelt

Steckbrief

Fertilitätsprotektive Maßnahmen werden bei gonadotoxischen Therapien wie Chemo- oder Strahlentherapie eingesetzt, um entweder eine prämature Ovarialinsuffizienz zu verhindern oder später bei einer möglichen prämaturen Ovarialinsuffizienz die Familienplanung zu ermöglichen. Das Risiko einer späteren Infertilität richtet sich nach Dauer, Art und Dosis der jeweiligen Therapie, Alter bei Therapie und individueller ovarieller Reserve der Mädchen. Zu den fertilitätsprotektiven Maßnahmen bei Mädchen gehören in Abhängigkeit des pubertären Stadiums die Kryokonservierung von Ovargewebe sowie von Eizellen nach hormoneller Stimulation, die Gabe von GnRH-Analoga (GnRH: Gonadotropin-releasing-Hormon) und die Transposition der Ovarien.

Synonyme

- Fertilitätserhalt
- Fruchtbarkeitserhalt

Keywords

- Ovarielle Reserve
- Chemotherapie
- Strahlentherapie
- Gonadotoxizität
- Ovarkryokonservierung
- GnRH-Analoga
- Ovariopexie
- ovarielle Stimulation
- hormonelle Stimulation
- Eizellen

Definition

Fertilitätsprotektive Maßnahmen werden bei gonadotoxischen Therapien wie Chemo- oder Strahlentherapie eingesetzt, um entweder eine prämature Ovarialinsuffizienz zu verhindern oder später bei einer möglichen prämaturen Ovarialinsuffizienz die Familienplanung zu ermöglichen. Das Risiko einer späteren Infertilität richtet sich bei Mädchen nach Dauer, Art und Dosis der jeweiligen Therapie, Alter bei Therapie und individueller ovarieller Reserve. Bei Mädchen werden die Kryokonservierung von Ovargewebe sowie von Eizellen nach hormoneller Stimulation, die Gabe von GnRH-Analoga und die Transposition der Ovarien zur Fertilitätsprotektion eingesetzt.

Einordnung der Methode im Vergleich zu weiteren Methoden

- **Kryokonservierung von Eizellen (postpubertär):**
  - Vorteil: etablierte Technik
  - Nachteil: Dauer der ovariellen Stimulation von 10–14 Tagen bis zur Eizellgewinnung
- **Kryokonservierung von Ovargewebe (prä- und postpubertär):**
  - individuelle Abwägung je nach Art der Therapie und gonadotoxischer Dosis [1]

    - Vorteil: eigene Hormonproduktion (theoretisch, limitierte Daten)
    - Nachteil: operative Entnahme per Laparoskopie mit Anästhesie, Risiko der Transplantation maligner Zellen
- **Gabe von GnRH-Analoga (postpubertär):**
    - bei präpubertären Mädchen sehr begrenzte Datenlage; laut Leitlinie präpubertär nicht empfohlen [1]
    - Nebenwirkung: klimakterische Beschwerden wie Hitzewallungen möglich
- **Transposition der Ovarien (prä- und postpubertär):** Diskussion in Abhängigkeit von erwarteter Strahlendosis und Strahlenfeld

Indikationen

- **Maligne Erkrankungen, die eine gonadotoxische Therapie erforderlich machen:**
    - Die ovartoxische Wirkung verschiedener Chemotherapeutika, die jeweilige Strahlendosis und das Bestrahlungsfeld müssen in die Indikationsstellung eingehen [1].
    - Des Weiteren sind individuelle Faktoren wie die Zeit bis zum onkologischen Therapiebeginn, der Allgemeinzustand und Komorbiditäten, Alter sowie individuelle Präferenzen zu berücksichtigen.
    - Beispiele: Morbus Hodgkin, Rhabdomyosarkom, Osteosarkom, Ewing-Sarkom, Hirntumoren, Leukämie.
- **Benigne Erkrankungen, die mit einem erhöhten Risiko für eine prämature Ovarialinsuffizienz einhergehen:**
    - genetisch: Ullrich-Turner-Syndrom, Galaktosämie,
    - Operationen, die die ovarielle Reserve reduzieren können, z.B. Endometriose, Rezidivovarialzysten, Ovarialtorsion,
    - Autoimmunerkrankungen (Kollagenosen, Vaskulitiden), die eine gonadotoxische Therapie erforderlich machen, z.B. systemischer Lupus erythematodes.

Kontraindikationen

- Komorbiditäten, die eine Anästhesie oder einen operativen Eingriff unmöglich machen, z.B. Tumoren im Mediastinalbereich, Infektionen
- hormonabhängige Tumoren: hormonelle Stimulation in bestimmten Fällen kontraindiziert bzw. spezifische Protokolle erforderlich
- relative Kontraindikation: infauste Prognose

Aufklärung und spezielle Risiken

- Berücksichtigung der Zeit bis zum onkologischen Therapiebeginn, des Allgemeinzustands und von Komorbiditäten, Alter und individuellen Präferenzen
- Risiko der Transplantation maligner Zellen, Abwägung von Risiken und Erfolgsaussichten
- Berücksichtigung von Kontraindikationen, die generell gegen eine spätere Schwangerschaft sprechen
- Berücksichtigung der Schädigung des Uterus bei Bestrahlung
- Aufklärung über Off-Label-Anwendung der Medikamente zur ovariellen Stimulation bei Mädchen und Aufklärung über die Kosten sowie von GnRH-Analoga zur Fertilitätsprotektion

> **Praxistipp**
>
> Das Risiko für eine spätere Fertilitätsstörung kann bei Kindern und Adoleszentinnen nicht immer eindeutig definiert werden. Es sollte eine ausführliche Diskussion und Risikoabwägung erfolgen. Mögliche Alternativen zum Erreichen einer Schwangerschaft sind Embryonen- oder Eizellspenden. Die Embryonenspende ist in Deutschland möglich, die Eizellspende ist in Deutschland verboten. Weiterführende Informationen sind auf der Homepage des Netzwerks FertiPROTEKT zu finden.

Vorbereitende Diagnostik

- Zyklusanamnese
- ggf. Sonografie zur Bestimmung der ovariellen Reserve (antraler Follikel-Count)
- Bestimmung von LH (luteinisierendem Hormon), FSH (follikelstimulierendem Hormon) und Estradiol

Personal, Material und Einstelltechnik

- Die Beratung und Durchführung fertilitätsprotektiver Maßnahmen sollten an spezialisierten Zentren erfolgen (Übersicht auf der Website von FertiPROTEKT).

Vorbereitung

- **Kryokonservierung von Oozyten:**
  - hormonelle Stimulation
  - Vorstellung zur Anästhesie vor Eizellentnahme
  - Aufklärung über Eizellentnahme
  - Aufklärung über Einlagerung von Oozyten
  - ggf. Serologie (HIV [humanes Immunschwächevirus], Hepatitis B/C und je nach Überwachungsbehörde Treponema pallidum, Chlamydien)
- **Kryokonservierung von Ovargewebe:**
  - Vorstellung zur Anästhesie
  - Operationsaufklärung für die Laparoskopie zur Entnahme
  - ggf. Serologie bzw. Bestimmung der Infektionsparameter (HIV [humanes Immundefizienzvirus], Hepatitis B/C und je nach Überwachungsbehörde Treponema pallidum, Chlamydien)
  - Aufklärung über die Einlagerung des Ovargewebes
- **Gabe von GnRH-Analoga:** Aufklärung über Off-Label-Anwendung und Nebenwirkungen
- **Transposition der Ovarien:**
  - Vorstellung zur Anästhesie
  - Operationsaufklärung für die Laparoskopie

Durchführung

- **Kryokonservierung von Oozyten:**
  - hormonelle Stimulation nach Protokoll mit LH/FSH, GnRH-Antagonist
  - regelmäßige Ultraschall- und Laborkontrollen zur Beurteilung des Follikelwachstums
  - nach ca. 10–14 Tagen Eizellentnahme, meist in Maskennarkose
  - Kryokonservierung
- **Kryokonservierung von Ovargewebe:**
  - Laparoskopie
  - in Abhängigkeit der zu erwartenden Schädigung Entnahme von einem Drittel des Ovars bis zu einem ganzen Ovar
  - Kryokonservierung
- **Gabe von GnRH-Analoga:** Gabe eines GnRH-Analogons als Depotpräparat alle 4 Wochen oder als 3-Monats-Depot
- **Transposition der Ovarien:**
  - vor einer Strahlentherapie laparoskopische Mobilisation der Ovarien und kraniale Fixierung an der Beckenwand, sodass sie nicht mehr im Bestrahlungsfeld liegen
  - Metall-Clip zur Identifikation

Mögliche Komplikationen

- **Kryokonservierung von Oozyten:**
  - Risiko eines Überstimulationssyndroms durch hormonelle Stimulation mit erhöhtem Risiko für Thrombose, Embolie, Aszites, Pleuraergüsse
  - übliche Operationsrisiken wie Verletzung benachbarter Organe, Gefäße, Nerven, Blutung, Infektion bei Oozytenaspiration
- **Kryokonservierung von Ovargewebe:**
  - übliche Operationsrisiken wie Verletzung benachbarter Organe, Gefäße, Nerven, Blutung, Infektion
- **Gabe von GnRH-Analoga:** klimakterische Beschwerden
- **Transposition der Ovarien:**
  - übliche Operationsrisiken wie Verletzung benachbarter Organe, Gefäße, Nerven, Blutung, Infektion bei Laparoskopie
  - Zysten, Ischämie

Dokumentation

- Meldung fertilitätsprotektiver Beratungen und Maßnahmen an das Netzwerk FertiPROTEKT

Postoperatives/postinterventionelles Management

- Nachsorge:
  - Pubertätsinduktion und Hormonersatztherapie bei Ovarialinsuffizienz
  - Kontrazeption bei Verhütungswunsch und erhaltener Ovarfunktion nach Therapie

Ergebnisse

- **Kryokonservierung von Oozyten:** pro Stimulationszyklus Gewinn von ca. 12 Oozyten [6]
- **Kryokonservierung von Ovargewebe:** weltweit mehr als 170 Lebendgeburten nach Kryokonservierung von Ovarialgewebe und Transplantation [2]
- **Gabe von GnRH-Analoga:**
  - Reduktion der Amenorrhöraten und Erhöhung der Schwangerschaftsraten nach Gabe von GnRH-Analoga
  - kontroverse Daten zur Wirkung (zur Übersicht [1])
- **Transposition der Ovarien:**
  - geringere Rate an prämaturer Ovarialinsuffizienz nach Transposition bei Radiatio
  - teils kontroverse Diskussion [3] [4]

Literatur

Quellenangaben

- [1] Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG), Deutsche Gesellschaft für Reproduktionsmedizin (DGRM), Deutsche Gesellschaft für Urologie (DGU) e.V. et al. S2k-Leitlinie „Fertilitätserhalt bei onkologischen Erkrankungen“, 2017 [in Überarbeitung]. AWMF Register-Nr. 015/082. Im Internet: https://register.awmf.org/assets/guidelines/015–082l_S2k_Fertilitaetserhaltung-bei-onkologischen-Therapien_2017–12-verlaengert.pdf (Stand: 21.11.2022)
- [2] Donnez J, Dolmans MM. Fertility preservation in women. N Engl J Med 2017; 377 (17): 1657–1665. doi:10.1056/NEJMra1614676
- [3] Hoekman EJ, Knoester D, Peters AAW et al. Ovarian survival after pelvic radiation: transposition until the age of 35 years. Arch Gynecol Obstet 2018; 298 (5): 1001–1007. doi:10.1007/s00404–018–4883–5
- [4] Mossa B, Schimberni M, Di Benedetto L et al. Ovarian transposition in young women

and fertility sparing. Eur Rev Med Pharmacol Sci 2015; 19: 3418–3425

- [5] Nielsen CT, Skakkebaek NE, Richardson DW et al. Onset of the release of spermatozoa (spermarche) in boys in relation to age, testicular growth, pubic hair, and height. J Clin Endocrinol Metab 1986; 62 (3): 532–535. doi:10.1210/jcem-62–3-532
- [6] von Wolff M, Dittrich R, Liebenthron J et al. Fertility-preservation counselling and treatment for medical reasons: data from a multinational network of over 5000 women. Reprod Biomed Online 2015; 31 (5): 605–612. doi:10.1016/j.rbmo.2015.07.013

Literatur zur weiteren Vertiefung

- [1] Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG), Deutsche Gesellschaft für Reproduktionsmedizin (DGRM), Deutsche Gesellschaft für Urologie (DGU) e.V. et al. S2k-Leitlinie „Fertilitätserhalt bei onkologischen Erkrankungen“, 2017 [in Überarbeitung]. AWMF Register-Nr. 015/082. Im Internet: https://register.awmf.org/assets/guidelines/015–082l_S2k_Fertilitaetserhaltung-bei-onkologischen-Therapien_2017–12-verlaengert.pdf (Stand: 21.11.2022)

Wichtige Internetadressen

- FertiPROTEKT – Netzwerk für fertilitätsprotektive Maßnahmen. https://fertiprotekt.com/ (Stand: 21.11.2022)

Kontrazeption

Bettina Böttcher, Patricia G. Oppelt

Steckbrief

Die Kontrazeption dient der Vermeidung unerwünschter Schwangerschaften. Die hormonelle Kontrazeption beinhaltet die kombinierte hormonelle Kontrazeption, die oral („Pille“), transdermal und intravaginal angewendet werden kann, und die reinen Gestagenpräparate. Diese gibt es in Tablettenform, in Form der intrauterinen Anwendung (Spirale), als Implantat im Oberarm oder als subkutane 3-Monats-Spritze. Nicht hormonelle Methoden sind das Kondom, intrauterine Kupferspiralen, -bälle oder -ketten und diverse Barrieremethoden sowie die natürliche Familienplanung. Das Kondom, das vor sexuell übertragbaren Erkrankungen schützt, zählt wie die Barrieremethoden und die natürliche Familienplanung nicht zu den sicheren Verhütungsmethoden und ist für Adoleszentinnen zur Verhütung nicht geeignet.

Synonyme

- Verhütung

Keywords

- Verhütung
- Kondom
- Pille
- Spirale
- Thrombose
- Gestagen
- 3-Monats-Spritze
- Implantat
- Stäbchen
- Kupferball
- Kupferkette
- Aufklärung

Definition

Die Kontrazeption dient der Vermeidung einer unerwünschten Schwangerschaft. Es werden hormonelle und nicht hormonelle Kontrazeptiva unterschieden. Die Anwendung kann mittels

Tabletten, Vaginalring, Pflaster, Implantat, Spritze oder intrauterin z.B. mit Spirale, Kupferkette oder -ball erfolgen. Bestimmte Kontrazeptiva sind zur Langzeitanwendung geeignet (Long acting reversible Contraceptives) [8].

Einordnung der Methode im Vergleich zu weiteren Methoden

- **Hormonelle Kontrazeption:**
    - *kombinierte hormonelle Kontrazeptiva :*
        - Pille: Östrogen- und Gestagenkomponente, unterschiedliche Dosierung und Schemata, am häufigsten monophasisch, d.h. identische Dosierung über 21 Tage, gefolgt von 7-tägigem pillenfreiem Intervall, in dem eine Abbruchblutung auftritt; verfügbare Östrogene: Ethinylestradiol 20, 30 oder 35 µg, Estradiolvalerat, Estradiol und Estetrol; verfügbare Gestagene: Levonorgestrel, Dienogest, Chlormadinonacetat, Drosperinon, Norgestimate, Desogestrel, Norethisteron, Gestoden (Unterschied u.a. in thrombogenem Risiko und antiandrogener Partialwirkung); Cyproteronacetat in Kombination mit Ethinylestradiol nicht zur Verhütung zugelassen, sondern bei schwerer Akne, Hirsutismus und androgenetischer Alopezie bei Wunsch nach Verhütung einsetzbar
        - Vaginalring: Einlage des Ringes vaginal für 21 Tage, einwöchige Pause, dann Einlage eines neuen Ringes, Wegfall des täglichen „daran Denkens“, hohe Zyklusstabilität, nicht geeignet, wenn die antiandrogene Partialwirkung gewünscht wird, fragliche Akzeptanz bei jüngeren Mädchen
        - Hormonpflaster: 3-wöchige Anwendung, dann eine Woche Anwendungspause; Vorteil: keine tägliche Einnahme, Nachteil: trotz transdermaler Anwendung vergleichsweise hohes Thromboserisiko, lokale Effekte wie dislozierte Pflaster, Hautirritationen, Hyperpigmentierung oder Kontaktdermatitis; Pflaster bei ausgeprägter Adipositas nicht geeignet [11]
    - *reine Gestagenpräparate* (geeignet bei Kontraindikationen gegen Östrogene, z.B. bestehender Thrombophilie, Migräne mit Aura):
        - Gestagenpille: 75 µg Desogestrel, durchgehende Einnahme, androgene Partialwirkung, geringere Zyklusstabilität als Kombinationspräparat, alternativ 4 mg Drospirenon, durchgehende Einnahme, Tag 25–28 Plazeboeinnahme, antiandrogene Partialwirkung, geringere Zyklusstabilität als Kombinationspräparat
        - Hormonimplantat: Stäbchen mit Depotgestagen (Etonogestrel), das subdermal am Oberarm eingesetzt wird, Verbleib über 3 Jahre, Langzeitverhütung mit hoher kontrazeptiver Sicherheit und geeignet bei mangelnder Compliance; androgene Partialwirkung, Blutungsstörungen
        - Spirale (Intrauterinsysteme mit Levonorgestrel): intrauterine Lage, lokale Wirkweise, hohe kontrazeptive Sicherheit, verschiedene Größen mit unterschiedlicher Dosis erhältlich, Verbleib über 3 bzw. 5 Jahre, Langzeitverhütung mit hoher kontrazeptiver Sicherheit und geeignet bei mangelnder Compliance; Blutungsstörungen, Häufigkeit von Komplikationen bei Adoleszentinnen mit der Komplikationsrate erwachsener Frauen vergleichbar [9]
        - 3-Monats-Spritze: intramuskuläre oder subkutane Applikation alle 3 Monate, Langzeitverhütung mit hoher kontrazeptiver Sicherheit und geeignet bei mangelnder Compliance; Nebenwirkungen: Gewichtszunahme und negativer Effekt auf die Knochendichte bei Gabe über mehr als 24 Monate, trotz reinen Gestagens hohes Thromboserisiko, daher bei Adoleszentinnen nur in Ausnahmefällen einsetzbar [3]
- **intrauterine Kontrazeption:**
    - *Hormonspirale:* s. reine Gestagenpräparate
    - *Kupferspirale:* Verbleib über 3–5 Jahre je nach Kupferdosis, hohe kontrazeptive Sicherheit; Hypermenorrhö und Dysmenorrhö möglich
    - *Goldspirale:* Kupferdraht um einen Goldkern, dadurch bessere Haltbarkeit, sonst mit

Kupferspirale vergleichbar

- *Kupferkette:* 4–6 Kupferhülsen, die mittels Haken in der Gebärmutterwand verankert werden, Verbleib über 5 Jahre; Gefahr der Perforation
- *Kupferball:* 17 aneinandergereihte Kupferperlen, Verbleib über 5 Jahre; Gefahr der Expulsion

- **Barrieremethoden:**
  - *Kondom:* Schutz vor sexuell übertragbaren Erkrankungen; richtige Handhabung für Sicherheit der Verhütung entscheidend (Aufklärung!), deshalb als alleiniges Verhütungsmittel für Adoleszentinnen nicht geeignet
  - *Portiokappe, Diaphragma:* für Adoleszentinnen wegen hoher Versagerquote nicht geeignet
- **Methoden der natürlichen Familienplanung:** für Adoleszentinnen wegen bestehender Zyklusunregelmäßigkeiten, hoher erforderlicher Disziplin und daher hoher Versagerquote nicht geeignet
- **operative Methoden:** Sterilisation bei Minderjährigen ausnahmslos verboten
- **Notfallkontrazeption:** „Pille danach", Notfallverhütung nach vergessener Pille, Anwendungsfehler beim Kondom usw. oder ungeschütztem Geschlechtsverkehr:
  - *Gestagenpräparat mit Levonorgestrel 1,5 mg:* Einnahme bis 72 h nach ungeschütztem Geschlechtsverkehr
  - *Progesteronrezeptormodulator Ulipristalacetat 30 mg:* Einnahme bis 120 h nach ungeschütztem Geschlechtsverkehr
- **Zusammenfassung der Verhütungsmethoden:** Tab. 255.1

Tab. 255.1 Vor- und Nachteile verschiedener Verhütungsmethoden (Quelle: Oppelt P. Beratung und Vorgehen bei der Verordnung von Kontrazeptiva für Adoleszentinnen. In: Oppelt P, Dörr H, Hrsg. Kinder- und Jugendgynäkologie. 1. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2014.).

Methode	Vorteile	Nachteile	Besonderheiten
KOK (monophasisch)	hohe kontrazeptive Sicherheit positive Zusatzeffekte Langzyklus möglich (Off-Label Use)	Einnahmefehler senken kontrazeptive Sicherheit Risikoprofil: vor allem Thrombose Wechselwirkungen mit Medikamenten	–
Vaginalring	hohe kontrazeptive Sicherheit tägliches daran Denken entfällt positive Zusatzeffekte keine Einschränkung der kontrazeptiven Sicherheit bei Darmerkrankungen Langzyklus möglich (Off-Label Use)	Fehler beim Wechsel senken kontrazeptive Sicherheit Risikoprofil wie KOK	–
östrogenfreie Pille	hohe kontrazeptive Sicherheit möglich bei „Östrogenunverträglichkeit"	Einnahmefehler senken kontrazeptive Sicherheit Blutungsstörungen Verschlechterung des Hautbilds	–
Intrauterinsystem (13,5 mg)	hohe kontrazeptive Sicherheit anwenderunabhängig lokaler Wirkmechanismus möglich bei Kontraindikation gegen Östrogene	keine Therapie zyklusabhängiger Beschwerden (außer Dysmenorrhö)	Einlage und Entfernung durch Arzt erforderlich Langzeitverhütung (3 Jahre)

KOK = kombinierte hormonelle Kontrazeptiva

Methode	Vorteile	Nachteile	Besonderheiten
	keine Interaktion mit Medikamenten Therapie der Dysmenorrhö		
Hormonimplantat	hohe kontrazeptive Sicherheit anwenderunabhängig möglich bei Kontraindikationen gegen Östrogene	Blutungsstörungen Verschlechterung des Hautbilds systemische Gegenwirkung	Einlage und Entfernung durch Arzt erforderlich Langzeitverhütung (3 Jahre)
KOK = kombinierte hormonelle Kontrazeptiva			

Merke

Die Einnahme monophasischer Kontrazeptiva im Langzyklus oder als Langzeiteinnahme (ggf. Off-Label-Anwendung) reduziert die Beschwerden bei zyklusabhängigen Erkrankungen, minimiert Fehlerquellen bei der Einnahme und induziert eine Amenorrhö, die teils medizinisch, teils aus Lifestyle-Gründen gewünscht sein kann.

Indikationen

- Wunsch nach Kontrazeption
- zusätzlicher Benefit bei Akne, Hirsutismus, zyklusabhängigen Erkrankungen wie Dysmenorrhö, prämenstruellem Syndrom
- Reduktion der Blutungsstärke bei Hypermenorrhö
- Therapie der Endometriose

Kontraindikationen

- Thromboembolische Erkrankungen
- nicht therapierte arterielle Hypertonie
- akute und chronisch progrediente Lebererkrankungen
- Störungen der Gallensekretion
- hämodynamisch wirksame Herzerkrankungen [1]

Aufklärung und spezielle Risiken

- Aufklärung über Kontrazeption, aber auch über Zyklusabläufe und Sexualität in ruhiger, angemessener Atmosphäre [2]
- Aufklärung über gynäkologische Untersuchung, Krebsvorsorge, HPV-Impfung (Impfung gegen humane Papillomviren), ggf. Demonstration von Modellen
- Aufklärung über Verwendung eines Kondoms zur Vermeidung sexuell übertragbarer Erkrankungen
- Erklärung der korrekten Anwendung und des Verhaltens bei Vergessen einer Pille, Erbrechen, Diarrhö
- Aufklärung über rechtliche Voraussetzungen und Kosten
- Aufklärung in Abhängigkeit der Auswahl über Thromboserisiko (Aushändigung des Rote-Hand-Briefes), Karzinogenität, Blutungsstörungen, Stimmungsschwankungen bzw. Depression, Einfluss auf Gewicht und Knochen (3-Monats-Spritze)

Vorbereitende Diagnostik

- **Anamnese:**
  - Eigen-, Familienanamnese (Thrombosen, Lungenembolien bei Erstlinienverwandten)
  - Medikamenteneinnahme (Wechselwirkung)
  - Körpergröße
  - Körpergewicht

        - Zyklusanamnese
        - Frage nach Dysmenorrhö
        - Nikotinabusus
- **körperliche Untersuchung:** Blutdruck
- **gynäkologische Untersuchung:**
    - bei Erstverschreibung nicht erforderlich, außer bei Wahl von intrauteriner Verhütung
    - im Verlauf und auf Wunsch der Adoleszentin Untersuchung mit Inspektion, Palpation, Untersuchung der Mammae, Spekulumeinstellung, Krebsvorsorgeabstrichen und Sonografie zur Beurteilung von Uterus und Adnexen, Chlamydienuntersuchung im Urin im Rahmen des Chlamydienscreenings ab Aufnahme von Geschlechtsverkehr

Personal, Material und Einstelltechnik

- Aufklärungstafeln zur Visualisierung der Methoden
- Aufklärungsbögen

Durchführung

- Nach Aufklärung über die verschiedenen möglichen Methoden gemeinsame Entscheidung mit dem Mädchen für eine Methode
- Kontrolltermin mit der Frage der Verträglichkeit, Praktikabilität und Compliance nach 3 Monaten bei oraler, transdermaler oder vaginaler Anwendung [3], danach jährliche Kontrollen
- nach Einlage intrauteriner Verhütung erste Kontrolle u.a. zur Lagekontrolle nach 4–6 Wochen empfohlen

Mögliche Komplikationen

- **Thrombose, Lungenembolie** [5]: ohne weitere Risikofaktoren (Thrombophilie, Alter, Übergewicht, Rauchen, Immobilisation usw.) um den Faktor 4–6 zum Basisrisiko erhöhtes Thromboserisiko unter Einnahme von kombinierten hormonellen Kontrazeptiva
- **Gewichtszunahme:** unter 3-Monats-Spritze beschrieben; Gewichtszunahme unter Verwendung anderer hormoneller Kontrazeptiva mit der bei Mädchen ohne hormonelle Kontrazeptiva vergleichbar [7]
- **Einfluss auf die Knochendichte:** Datenlage kontrovers [4], lediglich valide Daten für Medroxyprogesteronacetat (3-Monats-Spritze) mit Abnahme der Knochendichte bei Anwendung über mehr als 24 Monate [6]
- **Karzinogenität:** Risiko für Zervixkarzinom deutlich, für Mammakarzinom gering erhöht, Risiko für Ovarial-, Endometrium- und Kolonkarzinom erniedrigt [10]
- **Zwischenblutungen:** häufiger bei reinen Gestagenpräparaten
- **Stimmungsschwankungen, Depressionen**
- **Libidoverlust**

Dokumentation

- Dokumentation über Aufklärung, insbesondere über das Thromboserisiko; ggf. über Aufklärung zur Off-Label-Anwendung im Langzyklus

Besonderheiten bei bestimmten Personengruppen

- Bestimmte Grunderkrankungen wie z.B. Migräne mit Aura oder Epilepsie, rheumatische Erkrankungen, Essstörungen und Medikamenteninteraktionen (z.B. mit Antidepressiva, Antibiotika, Antiepileptika, Johanniskraut) erfordern eine besondere Beratung unter Beachtung der Kontraindikationen, eines erhöhten Thromboserisikos und von möglichen Wirkverlusten bzw. Wirksteigerungen einzelner Medikamente.

Praxistipp

Eine Hilfestellung für die Beurteilung von Erkrankungen und Kontraindikationen bieten die Empfehlungen der WHO (World Health Organisation) und der CDC (Centers for Disease Control and Prevention), die als Apps verfügbar sind, und die Leitlinien der AWMF (Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften) für hormonelle und für nicht hormonelle Kontrazeption.

Literatur

Quellenangaben

- [1] Birkhäuser M, Peymen H, Imthurn B et al. Die 10 Gebote der hormonalen Kontrazeption – Empfehlungen 2014 des Zürcher Gesprächskreises. infogynäkologie 2014; 5: 11–13
- [2] Böttcher B. Kontrazeptionsbeginn in der Pubertät: wann, wie, womit? Monatsschr Kinderheilk 2019; 167: 1121–1129
- [3] Committee on Adolescence, Ott MA, Sucato GS. Contraception for adolescents. Pediatrics 2014; 134: e1244–e1256
- [4] Goshtasebi A, SuboticBrajic T, Scholes D et al. Adolescent use of combined hormonal contraception and peak bone mineral density accrual: a meta-analysis of international prospective controlled studies. Clin Endocrinol (Oxf) 2019; 90 (4): 517–524
- [5] Lidegaard Ø, Nielsen LH, Skovlund CW et al. Risk of venous thromboembolism from use of oral contraceptives containing different progestogens and oestrogen doses: Danish cohort study, 2001–9. BMJ 2011; 343: d6423–d6423
- [6] Lopez LM, Grimes DA, Schulz KF et al. Steroidal contraceptives: effect on bone fractures in women. Cochrane Database Syst Rev 2014; 6: CD006033
- [7] Modesto W, de Nazaré Silva dos Santos P, Correia VM et al. Weight variation in users of depot-medroxyprogesterone acetate, the levonorgestrel-releasing intrauterine system and a copper intrauterine device for up to ten years of use. Eur J Contracept Reprod Health Care 2015; 20: 57–63
- [8] Oppelt PG, Fahlbusch C, Heusinger K et al. Situation of adolescent contraceptive use in Germany. Geburtshilfe Frauenheilkd 2018; 78 (10): 999–1007
- [9] Patseadou M, Michala L. Usage of the levonorgestrel-releasing intrauterine system (LNG-IUS) in adolescence: What is the evidence so far? Arch Gynecol Obstet 2017; 295: 529–541
- [10] Wiegratz I, Thaler CJ. Hormonal contraception – what kind, when, and for whom? Dtsch Ärztebl Int 2011; 108: 495–506
- [11] Zieman M, Guillebaud J, Weisberg E et al. Contraceptive efficacy and cycle control with the Ortho Evra/Evra transdermal system: the analysis of pooled data. Fertil Steril 2002; 77: S13–S18

Literatur zur weiteren Vertiefung

- [1] Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Contraception, 2022. Im Internet: https://www.cdc.gov/reproductivehealth/contraception/index.htm#print (Stand: 21.11.2022)
- [2] Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG), Deutsche Geselschaft für Reproduktionsmedizin e.V. (DGRM), Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e.V. (DGKJ) et al. S2k-Leitlinie „Nicht hormonelle Empfängnisverhütung“ [angemeldet]. AWMF Register-Nr. 015–095. Im Internet: https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/015–095 (Stand: 21.11.2022)
- [3] Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG), Österreichische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (OEGGG), Schweizerische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (SGGG). S3-Leitlinie „Hormonelle Empfängnisverhütung“, 2020. AWMF Register-Nr. 015/015. Im Internet: https://register.awmf.org/assets/guidelines/015–015l_S3_Hormonelle_Empfaengnisverhuetung_2020–09.pdf (Stand: 21.11.2022)
- [4] Oppelt P. Beratung und Vorgehen bei der Verordnung von Kontrazeptiva für Adoleszentinnen. In: Oppelt P, Dörr H, Hrsg. Kinder- und Jugendgynäkologie. 1. Aufl.

Stuttgart: Thieme; 2014

- [5] Potter J, Santelli JS. Adolescent contraception: review and guidance for pediatric clinicians. Minerva Pediatr 2015; 67 (1): 33–45
- [6] Römer T, Göretzlehner G. Kontrazeption mit OC, orale Kontrazeptiva in 238 Problemsituationen. 3. Aufl. Berlin: de Gruyter; 2017
- [7] World Health Organisation (WHO). Medical eligibility criteria for contraceptive use. 5th ed. Genf; Schweiz: World Health Organisation (WHO); 2015

Vulvovaginitis

Bettina Böttcher, Patricia G. Oppelt

Steckbrief

Die Vulvovaginitis ist eine häufige Entzündung der Vulva bzw. der Vagina bei Mädchen in der hormonellen Ruhephase. Am häufigsten findet sich eine unspezifische Vulvovaginitis, daneben können Fremdkörper oder Scharlacherreger Gründe sein. Differenzialdiagnostisch sollte auch an einen Lichen sclerosus gedacht werden. Eine Vulvovaginitis ist durch eine Rötung der Vulva mit Juckreiz, Brennen, Missempfinden, Blutungen, Beschwerden beim Wasserlassen und Ausfluss verschiedener Farben und Geruch charakterisiert. Die Therapie besteht in einer Aufklärung über Hygienemaßnahmen. Eine antibiotische Therapie ist nur bei Nachweis von β-Streptokokken der Gruppe A erforderlich.

Synonyme

- Entzündung der Vulva
- Entzündung der Vagina

Keywords

- Vulvovaginitis
- Streptokokken
- Oxyuren
- Lichen
- Fremdkörper

Definition

Eine Vulvovaginitis ist eine Entzündung der Vulva und der Vagina, die durch unterschiedliche Keime, Fremdkörper oder auch unspezifisch entstehen kann. Sie wird häufig fälschlicherweise bei Vorliegen eines Lichen sclerosus angenommen.

Epidemiologie

Häufigkeit

- Keine Zahlenangaben vorhanden
- häufigster Vorstellungsgrund in der kinder- und jugendgynäkologischen Sprechstunde

Altersgipfel

- Präpubertär (2–8 Jahre) [2]

Geschlechtsverteilung

- Mädchen

Prädisponierende Faktoren

- Allergien
- Hauterkrankungen
- Immunsuppression
- Diabetes mellitus

- längerfristige Antibiotikabehandlung
- Zusatzstoffe in Seifen, Blubberbädern

Ätiologie und Pathogenese

- Altersspezifische Pathogenese: in der hormonellen Ruhephase (2.–8. Lebensjahr) unspezifische Auslöser wie mangelnde oder übertriebene Hygienemaßnahmen, Allergien, lokale Reizungen, Fremdkörper

Symptomatik

- Rötung der Vulva mit Juckreiz, Brennen, Missempfinden
- Blutungen
- Beschwerden beim Wasserlassen
- Ausfluss verschiedener Farben
- Geruch

Diagnostik

Diagnostisches Vorgehen

- Inspektion
- selten Vaginoskopie
- rektale Palpation bei Verdacht auf Fremdkörper
- Infektionsdiagnostik nur bei anamnestischem Verdacht auf β-hämolysierende Streptokokken, mikrobiologischer Abstrich von intravaginal

> **Merke**
>
> Eine Pilzerkrankung in der hormonellen Ruheperiode ohne weitere begünstigende Faktoren wie z.B. eine Immunsuppression oder die Erstmanifestation eines Diabetes mellitus ist fast ausgeschlossen [1] [2].

Anamnese

- Hals-Nasen-Ohren-Infektionen in der Eigenanamnese und bei Geschwistern
- Allergien, bekannte Hauterkrankungen (auch innerhalb der Familie)
- Hygienemaßnahmen
- Beginn und Verlauf der Beschwerden
- bisherige Therapien und Therapieerfolge
- vorherige respiratorische Infekte
- Juckreiz
- Fragen nach möglichem Fremdkörper

Körperliche Untersuchung

- **Inspektion:**
  - Beurteilung der Vulva, ggf. mit Kolposkop (falls vorhanden), Frage nach Rötungen, Ulzerationen, Kratzspuren
  - Traktion und Separation der Labien zur Beurteilung des Scheideneingangs
- **rektale Palpation:** bei Verdacht auf vaginalen Fremdkörper

Mikrobiologie

- Bakteriologische Abstriche von intravaginal nur bei Verdacht auf β-hämolysierende Streptokokken der Gruppe A oder Therapieresistenz oder bei Verdacht auf sexuellen Missbrauch
- Entnahme mit sterilem, mit Kochsalzlösung angefeuchtetem Stieltupfer
- häufige Keime (nicht obligat pathogen, häufiger Zufallsbefund) [1] [2]:

- Enterokokken, Escherichia coli, Staphylokokken, Pseudomonas aeruginosa, Proteus mirabilis
- bei gleichzeitigen respiratorischen Infekten: β-hämolysierende Streptokokken der Gruppe A, Haemophilus influenzae
- sexuell übertragbare Keime (evtl. bei Verdacht auf Missbrauch): Gonokokken, Chlamydien, Herpes simplex, Trichomonas

Bildgebende Diagnostik

Sonografie

- Blutiger Fluor in der abdominalen Sonografie möglicher Hinweis auf tumorösen Prozess, daher abdominale Sonografie zur Beurteilung der Gebärmutter und der Adnexe

Instrumentelle Diagnostik

Sonstige

- Vaginoskopie bei Verdacht auf Fremdkörper, bei therapieresistentem Fluor oder bei blutigem Fluor

Differenzialdiagnosen

- Zusammenfassung der zu berücksichtigenden Differenzialdiagnosen in Tab. 256.1

Tab. 256.1 Differenzialdiagnosen der Vulvovaginitis.

Differenzialdiagnose (absteigend sortiert nach klinischer Relevanz)	Häufigkeit der Differenzialdiagnose in Hinblick auf das Krankheitsbild (häufig, gelegentlich, selten)	Wesentliche diagnostisch richtungsweisende Anamnese, Untersuchung u./o. Befunde
Fremdkörper	häufig	Inspektion
Lichen sclerosus	häufig	Inspektion
Oxyuren	gelegentlich	• Wurmnachweis mittels Klebestreifen perianal
sexueller Missbrauch	gelegentlich	• körperliche Untersuchung • Anamnese
Polypen	selten	• körperliche Untersuchung (rektale Untersuchung) • Anamnese
Tumoren	selten	• körperliche Untersuchung • Anamnese
systemische Erkrankungen	selten	• körperliche Untersuchung • Anamnese
Psoriasis	selten	• Inspektion der Haut • Anamnese
atopische Dermatitis	selten	• Inspektion der Haut • Anamnese
Skabies	selten	• körperliche Untersuchung • Anamnese
Trauma	selten	• körperliche Untersuchung • Anamnese

Therapie

Therapeutisches Vorgehen

- **Bei unspezifischer Vulvovaginitis:**
  - *allgemeine Maßnahmen:*
    - Erläuterung der Hygienemaßnahmen (Abwischen von vorn nach hinten, klares Wasser, Verzicht auf parfümierte Seifen, Wasserlassen mit gespreizten Knien, Intimsprays und Badezusätze vermeiden, Baumwollunterwäsche, Badeanzug wechseln, mildes Waschmittel)
    - Sitzbäder
  - *medikamentöse Maßnahmen:*
    - Estriolcreme intravaginal 1–3× pro Woche
- **bei Fremdkörper:** Entfernung des Fremdköpers je nach Beschaffenheit, z.B. Murmel von rektal ausstreichen, Entfernung kantiger Gegenstände in Narkose
- **bei β-hämolysierenden Streptokokken der Gruppe A:** antibiotische Therapie nach Antibiogramm

Pharmakotherapie

- Bei Nachweis spezifischer Keime wie z.B. hämolysierender Streptokokken der Gruppe A: je nach Antibiogramm, z.B. Penicillin oral
- Staphylococcus aureus oder Haemophilus influenzae, Chlamydien, Trichomonaden oder Gonokokken

Verlauf und Prognose

- Je nach Ursache der Vulvovaginitis
- insgesamt meist rasche Abheilung

Literatur

Quellenangaben

- [1] Randelović G, Mladenović V, Ristić L et al. Microbiological aspects of vulvovaginitis in prepubertal girls. Eur J Pediatr 2012; 171 (8): 1203–1208. doi:10.1007/s00431–012–1705–9
- [2] Stricker T, Navratil F, Sennhauser FH. Vulvovaginitis in prepubertal girls. Arch Dis Child 2003; 88 (4): 324–326. doi:10.1136/adc.88.4.324

Lichen sclerosus (Gynäkologie)

Bettina Böttcher, Patricia G. Oppelt

Steckbrief

Der Lichen sclerosus ist eine chronische Dermatitis im Anogenitalbereich, die durch Juckreiz und brennende Schmerzen gekennzeichnet ist. Es zeigen sich pergamentartige Hautveränderungen mit Rötungen, Rhagaden, Petechien und evtl. Kratzspuren. Die lokale Therapie erfolgt mit Kortikosteroiden und pflegenden Substanzen. Der Verlauf ist unvorhersehbar, chronische Verläufe, die schubweise auftreten, sind allerdings häufig.

Synonyme

- Lichen sclerosus et atrophicus
- Lichen albus
- Craurosis vulvae
- Leukoplakie

Keywords

- Juckreiz

- Brennen
- Biopsie
- Kortison
- Kortikosteroide
- sexueller Missbrauch

Definition

Der Lichen sclerosus ist eine meist chronische Dermatitis im Genitalbereich.

Epidemiologie

Häufigkeit

- 1:900 bis 1:1100 [1]

Altersgipfel

- Präpubertär im Alter von 4–6 Jahren [1]

Geschlechtsverteilung

- Verhältnis Mädchen zu Jungen: 10:1 [4]

Prädisponierende Faktoren

- Verschlechterung der Symptome durch Kratzen oder Traumata

Ätiologie und Pathogenese

- Hypothese: Autoimmunerkrankung, aber genaue Ätiologie nicht bekannt
- familiäre Häufung, aber genetische Veränderung bisher nicht bekannt

Klassifikation und Risikostratifizierung

- Komorbidität mit diversen Autoimmunerkrankungen wie Autoimmunthyreoiditis, Neurodermitis, Vitiligo, Alopecia areata, Zöliakie, Diabetes Typ 1 [1] [7]

Symptomatik

- Meist anogenitale Läsionen (Abb. 257.1), ca. 10% mit extragenitalen Läsionen (z.B. Oberkörper, Axilla, Gesäß, Oberschenkelinnenseiten)
- Juckreiz, brennende Schmerzen
- Obstipation, Schmerzen beim Stuhlgang und/oder beim Wasserlassen durch Fissuren bzw. Rhagaden, Beschwerden beim Geschlechtsverkehr [1] [2] [7]



Abb. 257.1 Lichen sclerosus (Gynäkologie).

19-jährige Patientin. Neben den typischen weißen Plaques zeigt sich bei der Patientin bereits eine beginnende Rückbildung der Labia minora.

(Quelle: Fahlbusch C, Heusinger K, Oppelt P. Diagnostik. In: Oppelt P, Dörr H, Hrsg. Kinder- und Jugendgynäkologie. 1. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2014)

(Quelle: Fahlbusch C, Heusinger K, Oppelt P. Diagnostik. In: Oppelt P, Dörr H, Hrsg. Kinder- und Jugendgynäkologie. 1. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2014)

Diagnostik

Diagnostisches Vorgehen

- Anamnese
- körperliche Untersuchung mit Fokus auf dem Anogenitalbereich

Anamnese

- Fragen nach typischen Symptomen wie Juckreiz, brennenden Schmerzen, Kratzen

Körperliche Untersuchung

- Inspektion des äußeren Genitales, Traktion und Separation der Labia majora; Frage nach Rhagaden, weißlichen (porzellanweißen, pergamentartigen) Hautveränderungen, Rötungen, Petechien, Erosionen, Fissuren
- häufige Lokalisationen: Präputium clitoridis, hintere Kommissur, kleine Labien

Histologie, Zytologie und klinische Pathologie

- keine Biopsie erforderlich
- Ausnahmefälle: Verdacht auf Neoplasie (Hyperkeratose, Erosion, papuläre Läsionen), kein Therapieansprechen, extragenitale Läsionen [3]

Differenzialdiagnosen

- Zu beachtende Differenzialdiagnosen s. in Tab. 257.1

Tab. 257.1 Differenzialdiagnosen des Lichen sclerosus.

Differenzialdiagnose (absteigend sortiert nach klinischer Relevanz)	Häufigkeit der Differenzialdiagnose in Hinblick auf das Krankheitsbild (häufig, gelegentlich, selten)	Wesentliche diagnostisch richtungsweisende Anamnese, Untersuchung u./o. Befunde	Sicherung der Diagnose
Infektionen	häufig	- Rötung - Fluor	- Abstrich zum Erregernachweis
Trauma	gelegentlich	- Anamnese	- Darstellung Trauma/ Verletzung
allergische Reaktionen	gelegentlich	- Auslöser	- Blickdiagnose Hautbefund
sexueller Missbrauch	selten	- Anamnese - fehlende Symptome - fehlende lichentypische Hautveränderungen	
Vitiligo	selten	- fehlender Juckreiz	- Inspektion
Lichen planus	selten	- fehlender Juckreiz	- Inspektion

Therapie

Therapeutisches Vorgehen

- Medikamentös in Form von Kortikosteroiden bzw. Kalzineurininhibitoren
- zusätzlich pflegende Maßnahmen und Ausschaltung mechanischer Reize

Allgemeine Maßnahmen

- Intimhygiene: keine Intimsprays, parfümierte Seifen oder Duschgels
- keine enge Kleidung
- Hautpflege im Anogenitalbereich mit rückfettenden Salben

Pharmakotherapie

- **First-Line-Therapie:** hochdosierte topische Kortikosteroide (Clobetasol), tägliche Anwendung für 12 Wochen, dann weiterhin pflegende Cremes und Salben (verschiedene Schemata möglich) [6]
- **Second-Line-Therapie:** Kalzineurininhibitoren (Tacrolimus, Pimecrolimus), 1–2× täglich für 2 Wochen [3]

Verlauf und Prognose

- Meist Diagnosestellung erst nach mehreren Monaten bis Jahren
- Verlauf sehr unterschiedlich, meist schubweise, chronisch [7]
- Besserung nach der Pubertät möglich [7]
- Superinfektionen offener Wunden
- Komplikationen:
  - narbige Veränderungen bis hin zu Vaginal- und Analstenose
  - Verlust der anatomischen Architektur (Verstreichung der Labia minora, Verklebung des Präputium clitoridis, Rückbildung der Klitoris)
- Verlaufskontrolle nach Diagnosestellung, 3–6 Monate bis Stabilisierung des Befundes. Langfristig bis ins Erwachsenenalter jährliche Kontrollen empfohlen, teilweise bis in das Erwachsenenalter, da Läsionen bei Persistenz im Erwachsenenalter in 2–5% der Fälle

potenziell prämaligne sein können (nicht bei Kindern!) [7]

Prävention

- Hautpflege im Anogenitalbereich mit rückfettenden Salben
- Vermeidung mechanischer Reibung (weite Kleidung)
- Baumwoll- bzw. Seidenunterwäsche

Literatur

Quellenangaben

- [1] Lagerstedt M, Karvinen K, Joki-Erkkilä M et al. Childhood lichen sclerosus – a challenge for clinicians. Pediatr Dermatol 2013; 30 (4): 444–450. doi:10.1111/pde.12109
- [2] Loening-Baucke V. Lichen sclerosus et atrophicus in children. Am J Dis Child 1991; 145 (9): 1058–1061. doi:10.1001/archpedi.1991.02160090110035
- [3] Neill SM, Lewis FM, Tatnall FM et al.; British Association of Dermatologists. British Association of Dermatologists' guidelines for the management of lichen sclerosus 2010. Br J Dermatol 2010; 163 (4): 672–682. doi:10.1111/j.1365–2133.2010.09997.x
- [4] Powell J, Wojnarowska F. Childhood vulvar lichen sclerosus. The course after puberty. J Reprod Med 2002; 47(9): 706–709
- [5] Smith SD, Fischer G. Paediatric vulval lichen sclerosus. Australas J Dermatol 2009; 50 (4): 243–248. doi:10.1111/j.1440–0960.2009.00530.x
- [6] Smith YR, Quint EH. Clobetasol propionate in the treatment of premenarchal vulvar lichen sclerosus. Obstet Gynecol 2001; 98: 588–591
- [7] Tong LX, Sun GS, Teng JM. Pediatric lichen sclerosus: a review of the epidemiology and treatment options. Pediatr Dermatol 2015; 32 (5): 593–599. doi:10.1111/pde.12615

Literatur zur weiteren Vertiefung

- [1] Fahlbusch C, Heusinger K, Oppelt P. Diagnostik. In: Oppelt P, Dörr H, Hrsg. Kinder- und Jugendgynäkologie. 1. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2014

Adnexitis

Bettina Böttcher, Patricia G. Oppelt

Steckbrief

Die Adnexitis bezeichnet eine Entzündung der Eileiter, meist aufgrund einer aszendierenden Infektion. Im Englischen ist dieser Begriff weiter gefasst: Die Bezeichnung „Pelvic inflammatory Disease" fasst diverse Entzündungen im inneren Genitale zusammen. Sie tritt häufig bei sexuell aktiven Mädchen auf. Eine antibiotische Therapie – je nach Schweregrad ambulant oder stationär – ist erforderlich, um Langzeitkomplikationen zu vermeiden.

Synonyme

- Pelvic inflammatory Disease
- PID
- Salpingitis
- Endometritis
- Parametritis
- Oophoritis
- Peritonitis

Keywords

- Pelvic inflammatory Disease
- antibiotische Therapie
- Tuboovarialabszess

- Infertilität
- Gonokokken
- Chlamydien

Definition

Eine Adnexitis ist eine Entzündung der Eileiter. Im englischen Sprachgebrach werden aufsteigende Entzündungen des inneren Genitales unter dem Oberbegriff „Pelvic inflammatory Disease“ zusammengefasst. Dazu gehören auch Parametritis, Oophoritis, pelvine Peritonitis und der Tuboovarialabszess.

Epidemiologie

Häufigkeit

- 1–2% der Frauen im reproduktionsfähigen Alter [6]

Altersgipfel

- Ab Beginn der sexuellen Aktivität
- Adoleszentinnen vergleichsweise häufiger betroffen als erwachsene Frauen

Geschlechtsverteilung

- Mädchen bzw. Frauen

Prädisponierende Faktoren

- Voraussetzung: sexuelle Aktivität
- Adoleszentinnen besonders gefährdet:
  - asymptomatische unerkannte Chlamydieninfektionen
  - weniger protektive Antikörper durch weniger sexuelle Erfahrungen, daher schwerere Verläufe
  - Zervixektopie als Eintrittspforte
  - evtl. häufiger wechselnde Sexualpartner, höhere Frequenz an Geschlechtsverkehr
  - Nikotinabusus
  - Verzicht auf Kondome
- erhöhte Prävalenz durch Spirale bis maximal 4–6 Wochen nach Einlage, danach kein erhöhtes Risiko mehr [1]

Ätiologie und Pathogenese

- Aszendierende Infektion von der Vagina, häufig Mischinfektion aus verschiedenen Erregern (Escherichia coli, Enterokokken, Streptokokken, Staphylokokken) [5]
- sexuell übertragbare Erkrankungen:
  - Neisseria gonorrhoeae: Prävalenz 1–2% [6]
  - Chlamydia trachomatis: Prävalenz in Deutschland 5% [3], meist asymptomatisch, spontane Elimination möglich
  - Mycoplasma genitalium

Symptomatik

- Unterbauchschmerzen, häufig beidseits, diffus
- Dyspareunie
- Fluor vaginalis
- vaginale Blutung
- Fieber
- Leukozytose im Nativabstrich

- erhöhter CRP-Spiegel (CRP: C-reaktives Protein)
- unspezifische Symptome: Übelkeit, Erbrechen, Obstipation, Diarrhö, Dysurie, Schmerzen im rechten Oberbauch
- häufig Auftreten in den ersten 7 Zyklustagen

Diagnostik

Diagnostisches Vorgehen

- An erster Stelle stehen die gynäkologische bimanuelle Untersuchung und die sonografische Untersuchung des Genitales, um andere Pathologien auszuschließen.
- Die Entzündungswerte sollten laborchemisch bestimmt werden.
- Eine Schwangerschaft sollte mittels Harn- oder Bluttest ausgeschlossen werden.

Anamnese

- Allgemeinanamnese
- Zyklusanamnese
- Sexualanamnese

Körperliche Untersuchung

- Gynäkologische Untersuchung:
  - bimanuelle Untersuchung
  - Druckschmerz im unteren Abdomen, im Bereich des Uterus und der Adnexe, meist beidseits
  - Portioschiebeschmerz
  - Palpation im Leberbereich
- Erhebung der Vitalzeichen

Labor

- Blutbild, CRP-Spiegel, BSG (Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit)
- Schwangerschaftstest im Harn

Mikrobiologie

- Nativabstrich der Vagina: Leukozytose, bakterielle Vaginose, Trichomonaden, Kokken
- pH-Wert-Bestimmung
- intrazervikaler bakteriologischer Abstrich
- Abstrich für Untersuchung auf Chlamydien, Gonokokken (beide mit PCR [Polymerasekettenreaktion])

Bildgebende Diagnostik

Sonografie

- Beurteilung von Uterus, Adnexen, freier Flüssigkeit
- Frage nach Tuboovarialabszess, Pyosalpinx

Differenzialdiagnosen

- Differenzialdiagnose s. in Tab. 258.1

Tab. 258.1 Differenzialdiagnosen der Adnexitis.

Differenzialdiagnose (absteigend sortiert nach klinischer Relevanz)	Häufigkeit der Differenzialdiagnose in Hinblick auf das Krankheitsbild (häufig, gelegentlich, selten)	Wesentliche diagnostisch richtungsweisende Anamnese, Untersuchung u./o. Befunde	Sicherung der Diagnose

Differenzialdiagnose (absteigend sortiert nach klinischer Relevanz)	Häufigkeit der Differenzialdiagnose in Hinblick auf das Krankheitsbild (häufig, gelegentlich, selten)	Wesentliche diagnostisch richtungsweisende Anamnese, Untersuchung u./o. Befunde	Sicherung der Diagnose
Dysmenorrhö	häufig	- Zyklusanamnese - klinische Untersuchung	- fehlendes organisches bzw. sonografisches Korrelat
Endometriose	häufig	- Zyklusanamnese - klinische Untersuchung - Sonografie	- Operation (nicht obligat) - alternativ Therapieversuch mit kombiniertem Kontrazeptivum
Ovarialzysten	häufig	- Sonografie - keine zyklische Schmerzsymptomatik	- Sonografie
Ovarialtorsion	gelegentlich	- klinisches Bild - Sonografie	- operative Therapie
Extrauteringravidität	gelegentlich	- positiver Schwangerschaftstest	- Sonografie - HCG-Verlauf
Appendizitis	gelegentlich	- klinisches Bild - Sonografie - Labor	- operative Therapie
Ovarialtumoren	selten	- Sonografie - keine zyklische Schmerzsymptomatik	- Sonografie - MRT - operative Abklärung
HCG = humanes Choriongonadotropin			

Therapie

Therapeutisches Vorgehen

- Therapeutisch steht die antibiotische Therapie an erster Stelle. Diese kann je nach Symptomatik ambulant oder stationär erfolgen.
- Eine operative Therapie kann im Falle eines Tuboovarialabszesses erforderlich sein.

Allgemeine Maßnahmen

- Entscheidung je nach Symptomatik und Befund: ambulante (orale) oder stationäre (i.v. [intravenöse]) Antibiosegabe, sonst operatives Vorgehen
- bei Nichtansprechen auf die orale Therapie nach 48 h stationäre Aufnahme

Pharmakotherapie

- Sofortiger Beginn einer antibiotischen Therapie entsprechend den Leitlinien „Sexuell übertragbare Infektionen“ und „Chlamydia trachomatis Infektionen“ der AWMF (Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften); kein einheitliches Schema im Vergleich der internationalen Empfehlungen bzw. Leitlinien vorhanden; vergleichbare Wirksamkeit verschiedener Schemata [4]
- AWMF-Schema (Auszug aus [2]; alternative Schemata in der Leitlinie zu finden):
  - *Ceftriaxon:* 250–500 mg intramuskulär, einmalig

- *Doxycyclin:* 2× 100 mg/d oral, 14 Tage lang
    - *Metronidazol:* 2× 500 mg/d oral, 14 Tage lang
- bei stationärer Aufnahme: Ceftriaxon 1× 2 g/d i.v. plus Metronidazol 2× 500 mg/d (i.v. oder oral) plus Doxycyclin 2× 100 mg/d, möglichst oral über 14 Tage

> **Merke**
>
> Auf die Mitbehandlung des Partners bei sexuell übertragbaren Erkrankungen sollte hingewiesen werden!

Operative Therapie

- Operative Sanierung mit Spülung und anschließender Drainage im Falle eines Tuboovarialabszesses erforderlich, der auf die antibiotische Therapie nicht ausreichend anspricht, der bilateral oder größer 5 cm ist; intraoperative Abstrichentnahme von den Fimbrientrichtern bzw. intraabdominell empfohlen
- zur weiteren Diagnostik z.B. bei Verdacht auf Endometriose

Verlauf und Prognose

- Bei leichten Formen der Adnexitis In-situ-Verbleib einer Spirale bei adäquater Antibiotikatherapie möglich
- Komplikationen:
    - Tuboovarialabszess
    - Tubenverschluss, Adhäsionen, Infertilität
    - Extrauteringravidität
    - chronische Unterbauchschmerzen
    - erhöhtes Risiko für eine erneute Infektion des Genitaltrakts
- Kontrolle eine Woche nach Therapiebeginn

Literatur

Quellenangaben

- [1] Campbell SJ, Cropsey KL, Matthews CA. Intrauterine device use in a high-risk population: experience from an urban university clinic. Am J Obstet Gynecol 2007; 197 (2): 193.e1–193.e6; discussion 193.e6–193.e7. doi:10.1016/j.ajog.2007.04.028
- [2] Deutsche STI-Gesellschaft e.V. (DSTIG), Ärztliche Gesellschaft zur Gesundheitsförderung e.V. (ÄGGF), Bundesverband der Kinder- und Jugendärzte e.V. (BVKJ) et al. S2k-Leitlinie „Sexuell übertragbare Infektionen (STI) – Beratung, Diagnostik und Therapie“, 2018. AWMF Register-Nr. 059–006. Im Internet: https://register.awmf.org/assets/guidelines/059–006l_S2k_Sexuell-uebertragbare-Infektionen-Beratung-Diagnostik-Therapie-STI_2019–09.pdf (Stand: 22.11.2022)
- [3] Deutsche STI-Gesellschaft e.V. (DSTIG), Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG), Deutsche Gesellschaft für Urologie e.V. (DGU) et al. S2k-Leitlinie „Infektionen mit Chlamydia trachomatis“, 2016 [in Überarbeitung]. AWMF Register-Nr. 059/005. Im Internet: https://register.awmf.org/assets/guidelines/059–005l_S2k_Chlamydia-trachomatis_Infektionen_2016–12-abgelaufen.pdf (Stand: 22.11.2022)
- [4] Savaris RF, Fuhrich DG, Maissiat J et al. Antibiotic therapy for pelvic inflammatory disease. Cochrane Database Syst Rev 2020; 8 (8): CD010285. doi:10.1002/14651858.CD010285.pub3
- [5] Schindlbeck C, Dziura D, Mylonas I. Diagnosis of pelvic inflammatory disease (PID): intra-operative findings and comparison of vaginal and intra-abdominal cultures. Arch Gynecol Obstet 2014; 289 (6): 1263–1269. doi:10.1007/s00404–014–3150–7
- [6] Schindlbeck C, Singhartinger J, Glück T. Adnexitis und Tuboovarialabszess. Frauenarzt 2021; 7: 462–467

Literatur zur weiteren Vertiefung

- [1] Deutsche STI-Gesellschaft e.V. (DSTIG), Ärztliche Gesellschaft zur Gesundheitsförderung e.V. (ÄGGF), Bundesverband der Kinder- und Jugendärzte e.V. (BVKJ) et al. S2k-Leitlinie „Sexuell übertragbare Infektionen (STI) – Beratung, Diagnostik und Therapie“, 2018. AWMF Register-Nr. 059–006. Im Internet: https://register.awmf.org/assets/guidelines/059–006l_S2k_Sexuell-uebertragbare-Infektionen-Beratung-Diagnostik-Therapie-STI_2019–09.pdf (Stand: 22.11.2022)
- [2] Deutsche STI-Gesellschaft e.V. (DSTIG), Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG), Deutsche Gesellschaft für Urologie e.V. (DGU) et al. S2k-Leitlinie „Infektionen mit Chlamydia trachomatis“, 2016 [in Überarbeitung]. AWMF Register-Nr. 059/005. Im Internet: https://register.awmf.org/assets/guidelines/059–005l_S2k_Chlamydia-trachomatis_Infektionen_2016–12-abgelaufen.pdf (Stand: 22.11.2022)

Infektion mit humanen Papillomviren

Hanna Hosa, Patricia G. Oppelt, Bettina Böttcher

Steckbrief

Es gibt über 200 HPV-Typen (HPV = humane Papillomaviren), wovon ca. 40 Typen eine Infektion des unteren Genitaltrakts verursachen können. Die meisten Infektionen heilen spontan aus; etwa 10% der Infektionen persistieren aber und können eine Präkanzerose verursachen. HPV 6 und 11 (Low-Risk-Typen) verursachen die Entstehung von Condylomata acuminata und haben keine Transformation zur Malignität. HPV 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58 und 59 (High-Risk-Typen) [5] gelten als karzinogen für Zervix-, Vulva-, Vaginal- und Analkarzinome.

Synonyme

- HPV-Infektion
- Papillomvireninfektion
- Kondylome
- Condylomata acuminata

Keywords

- HPV
- Infektion
- Impfung
- Zervixkarzinom
- Feigwarzen
- Kondylome
- Condylomata acuminata

Definition

HPV gehören zu den Papovaviren. Über 40 der mehr als 200 HPV-Typen können eine Infektionen des unteren Genitaltrakts verursachen und bei persistierender Infektion teils als Präkanzerose gelten. Sie sind unbehüllte Viren bestehend aus einer Doppelstrang-DNA.

Epidemiologie

Häufigkeit

- Eine HPV-Infektion ist häufig.
- Zwischen 70 und 80% der sexuell aktiven Menschen infizieren sich im Laufe des Lebens [7].

Altersgipfel

- **Frauen:** 20- bis 24-Jährige
- **Männer:** 25- bis 29-Jährige [5]

Geschlechtsverteilung

- Mädchen/Frauen und Jungen/Männer

Prädisponierende Faktoren

- **Häufige Voraussetzung:** sexuelle Aktivität
- **Risikofaktoren** [1]:
  - Nikotinabusus
  - Einnahme hormoneller kombinierter Kontrazeptiva
  - Multiparität
  - Koinfektion mit Herpes simplex
  - Chlamydieninfektion in der Vorgeschichte
  - Immunsuppression

> **Merke**
>
> Da Kondylome auch über eine Schmierinfektion entstehen können, muss bei Diagnose an Kindern der Verdacht auf sexuellen Missbrauch in Erwägung gezogen, aber trotzdem sehr zurückhaltend gestellt werden.

Ätiologie und Pathogenese

- Übertragung beim Geschlechtsverkehr
- aber auch Schmierinfektion, Übertragung über die Haut und intrapartale Übertragung möglich [7]

Klassifikation und Risikostratifizierung

- **HPV-Typen:**
  - *Low-Risk-Typen:* insbesondere 6 und 11 [5]; Ursachen von Condylomata acuminata, laryngealer Papillomatose und Buschke-Loewenstein-Tumoren
  - *High-Risk-Typen:* 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58 und 59; bei Mädchen/Frauen Ursachen von vulvärer intraepithelialer Neoplasie, vaginaler intraepithelialer Neoplasie, zervikaler intraepithelialer Neoplasie sowie analer intraepithelialer Neoplasie und Karzinomen der Zervix, der Vulva, der Vagina und des Anus
- **Krankheitsbilder an Schleimhaut und nicht verhornendem Plattenepithel:**
  - *zervikale intraepitheliale Neoplasie:* Typen 16, 18, 31, 33
  - *Zervixkarzinom:* Typen 16, 18, 31, 45
  - *Vaginalkarzinom:* Typen 16, 18, 31
  - *Oropharynxkarzinom:* Typen 16, 18
  - *Analkarzinom:* Typen 16, 18
  - *Condylomata gigantea* (Buschke-Loewenstein-Tumor): Typen 6, 11

> **Merke**
>
> Die Low-Risk-HPV-Typen 6 und 11 verursachen mehr als 90% der Condylomata acuminata, die High-Risk-HPV-Typen 16 und 18 mehr als 70% der Zervixkarzinome.

Symptomatik

- **HPV-Infektion:** meist asymptomatisch
- **HPV-induzierte Erkrankungen:**
  - *Condylomata acuminata:* papilläre Läsionen auf der Haut des äußeren Genitales, multifokal, auch im Bereich der Zervix, der Vagina, perianal und anal möglich
  - *zervikale intraepitheliale Neoplasie:* meist symptomlos, Kontaktblutungen, Metrorrhagien möglich

    - *vulväre bzw. anale intraepitheliale Neoplasie:* Juckreiz, Brennen, Läsionen variabel (weißlich, rötlich, hyperkeratotisch usw.)
    - *Zervixkarzinom:* Ausfluss, vaginale Blutungen, Schmerzen usw.
    - *Vulvakarzinom:* Juckreiz, Brennen, Schmerzen, Ausfluss
    - *andere:* bei Mädchen/Frauen Analkarzinome und Hypopharynxkarzinome (bei Letzteren finden sich keine Vorstufen)

Diagnostik

Diagnostisches Vorgehen

- HPV-Abstrich bei Patientinnen über 30 Jahren [2] [3]
- Screening für Zervixkarzinom mittels Pap-Abstrich (Abstrich nach Papanicolaou) und im Falle von auffälligen Befunden Kolposkopie
- Anbringen einer Schiller-Jodprobe an der Zervix zur Beurteilung von Platten- und Zylinderepithel

Anamnese

- Abfragen des Beschwerdebilds mit Hautveränderungen, Juckreiz, Brennen, Kontaktblutungen an der Haut und bei Geschlechtsverkehr
- gynäkologische Anamnese zu Menarche, Zyklus, Kontrazeption, vorherigen sexuell übertragbaren Erkrankungen, Schwangerschaften
- Erfragen von Nikotinabusus, Immunsuppression und Immundefizienz

Körperliche Untersuchung

- Gynäkologische Untersuchung mit Spekulumeinstellung, Vagina- und Zervixbeurteilung
- Pap-Abstrich ab dem 20. Lebensjahr jährlich, im Rahmen des Zervixkarzinomscreenings
- HPV-Abstrich bei auffälligem Pap-Abstrich bzw. bei Auffälligkeiten der Zervix kolposkopisch
- Inspektion des Anogenitalbereichs hinsichtlich Hautveränderungen, ggf. Kolposkopie, Applikation von 3% Essigsäure und Probeexzision bei auffälligen Läsionen; Überprüfen auf Differenzialdiagnose vulväre intraepitheliale Neoplasie; anale Inspektion

Mikrobiologie

- **HPV-Nachweis:** DNA-Nachweis mittels verschiedener molekularbiologischer Verfahren
- **Identifikation verschiedener HPV-Typen:** PCR-basierte Testsysteme (PCR: Polymerasekettenreaktion)

Instrumentelle Diagnostik

Sonstige

- **Kolposkopie:**
    - Beurteilung der Vulva, Scheide und Zervix auf mögliche Neoplasien
    - Essigprobe
    - Schiller-Jodprobe
    - Probeexzision
    - Fotodokumentation

Histologie, Zytologie und klinische Pathologie

- Bei auffälligen Zytologiebefunden
- bei Verdacht auf vulväre intraepitheliale Neoplasie

Zervixzytologie

- Pap-Abstrich

Differenzialdiagnosen

- Zu beachtende Differenzialdiagnosen in Tab. 259.1

Tab. 259.1 Differenzialdiagnosen einer Infektion mit humanen Papillomviren.

Differenzialdiagnose (absteigend sortiert nach klinischer Relevanz)	Häufigkeit der Differenzialdiagnose in Hinblick auf das Krankheitsbild (häufig, gelegentlich, selten)	Wesentliche diagnostisch richtungsweisende Anamnese, Untersuchung u./o. Befunde	Sicherung der Diagnose
vulväre intraepitheliale Neoplasie	gelegentlich	- Probeexzision	- Histologie
Mollusca contagiosa	gelegentlich	- glänzende Papeln (2–6 mm) mit zentraler Delle	- Klinik - ergänzend Stanzbiopsien
Herpes-genitalis-Infektion	gelegentlich	- Klinik mit Schmerzen, Juckreiz, Lymphadenopathie - Lokalbefund mit Vesikel auf geröteter Haut oder Schleimhaut - im Verlauf Umwandlung zu Pusteln möglich - nach Erosion Ulzerationen	- Klinik - Zellkultur - Antigennachweis - DNA-Nachweis
Chlamydieninfektion	gelegentlich	- häufig symptomlos - Dysurie, genitaler Ausfluss, Zwischenblutungen, diffuser Bauchschmerz bei Mädchen/Frauen als Zeichen einer Urethritis oder Zervizitis	- Abstrich aus z.B. Zervix oder Urethra - Körperflüssigkeiten wie Urin

Therapie

- Abhängig von der Anzahl der detektierten Läsionen sowie von Ort und Größe des infizierten Hautareals

Therapeutisches Vorgehen

- Je nach Befund sind Kontrollen, eine medikamentöse Therapie bei Kondylomen oder eine operative Therapie bei Kondylomen oder höhergradigen Läsionen indiziert.

Konservative Therapie

- **Zervikale intraepitheliale Neoplasie Grad 1/2:** kolposkopisch-zytologische Kontrolle alle 3–6 Monate

Pharmakotherapie

- **Condylomata acuminata:** lokale Selbsttherapie mit Podophyllotoxin, Imiquimod (gute Effekte, bei Kindern aber Off-Label-Anwendung; 3× pro Woche über mehrere Wochen anwenden
- **vulväre intraepitheliale Neoplasie:** Imiquimod als Off-Label-Anwendung

Operative Therapie

- **Condylomata acuminata:** Laser, Kryotherapie, Exzision
- **zervikale intraepitheliale Neoplasie Grad 2/3** (bei zervikaler intraepithelialer Neoplasie Grad 1 auf Wunsch): Konisation mit LLETZ (Large Loop Excision of the Transformation Zone, Resektion mittels Hochfrequenzschlinge) oder Laserkonisation
- **vulväre intraepitheliale Neoplasie Grad 2/3:** Exzision, Laser

- **HPV-bedingte Karzinome:**
  - Therapie abhängig von der Typisierung, der Lokalisation und dem Tumorstadium
  - bei kurativem Behandlungssetting Möglichkeit der Chemo-, Strahlen- oder operativen Therapie

Nachsorge

- **Leitlinien der AWMF** (Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften) [2] [3]:
  - *anogenitale Warzen:* Nachkontrollen alle 3–6 Monate über mindestens ein Jahr
  - *zervikale intraepitheliale neoplastische Läsionen:* HPV-Abstrich und Zytologie 6, 12 und 24 Monate postoperativ [6]

Verlauf und Prognose

- **In 70% der Fälle:** spontane Ausheilung nach 12–18 Monaten
- **HPV-induzierte Erkrankungen:**
  - Condylomata acuminata bei 1–2% der sexuell aktiven Erwachsenen
  - Rezidive bei operativer Therapie in 30–50% der Fälle, bei konservativer Therapie in 10% der Fälle [5]
  - bei 10% Viruspersistenz und Entwicklung von Präkanzerosen bzw. Karzinomen:
    - *zervikale intraepitheliale Dysplasie:* in 60% der Fälle spontane Ausheilung von Grad 1; Progression in Grad 2–3 in 10–30% der Fälle, spontane Regression von Grad 3 in 20–30% der Fälle [4]; nach operativer In-sano-Resektion Rezidive in weniger als 10% der Fälle; Progression eines unbehandelten Grades 3 innerhalb von 10–30 Jahren in ein Zervixkarzinom in 30–50% der Fälle
    - *vulväre bzw. anale Dysplasien:* 20–30% Rezidivrate von vulvären intraepithelialen Neoplasien
    - *Vulvakarzinom:* Übergang aus vulvärer intraepithelialer Neoplasie Grad 3

Prävention

- **Vermeidung einer HPV-Infektion:**
  - Impfung
  - später sexueller Erstkontakt
  - geringe Anzahl an Sexualpartnern oder -partnerinnen
  - Verwendung von Kondomen
  - Nikotinabsenz

> **Praxistipp**
>
> Laut AWMF-Leitlinie sollen alle Kinder unabhängig von ihrem Geschlecht im Alter von 9–14 Jahren, möglichst frühzeitig, gegen HPV geimpft werden [3]. Die zugelassenen Impfstoffe bestehen aus leeren Virushüllen mit folgender Bildung spezifischer Antikörper ohne virale DNA und somit ohne Infektion. Eine Impfzulassung gibt es für Mädchen und Jungen ab 9 Jahren. Impfstoffe:
>
> - **Zweifachimpfstoff (Cevarix):** Schutz vor den HPV-Typen 16, 18
> - **Vierfachimpfstoff (Gardasil):** Schutz vor den HPV-Typen 6, 11, 16, 18
> - **Neunfachimpfstoff (Gardasil-9):** Schutz vor den HPV-Typen 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52, 58

Literatur

Quellenangaben

- [1] Franco EL, Schlecht NF, Saslow D. The epidemiology of cervical cancer. Cancer J 2003; 9 (5): 348–359. doi:10.1097/00130404–200309000–00004
- [2] Gross GE, Werner RN, Becker JC et al. S2k-Leitlinie “HPV-assoziierte Läsionen der äußeren Genitalregion und des Anus – Genitalwarzen und Krebsvorstufen der Vulva, des

Penis und der peri- und intraanalen Haut“, 2017. AWMF Register-Nr. 082–008. Im Internet: https://www.hpv-impfleitlinie.de/doc/2017_Laesionen__082–008k_S2k_HPV_assoziierte_anogenitale_Laesionen_2017–10.pdf (Stand: 22.11.2022)

- [3] Gross GE, Wieland U, Werner RN. S3-Leitlinie „Impfprävention HPV-assoziierter Neoplasien“, 2020. AWMF Register-Nr. 082–002. Im Internet: https://register.awmf.org/assets/guidelines/082–002l_S3_Impfpraevention-HPV-assoziierter-Neoplasien_2020–07_01.pdf (Stand: 22.11.2022)
- [4] Paqliusi SR, Aquado MT. Efficacy and other milestones for human papillomavirus vaccine introduction. Vaccine 2004; 23 (5): 569–578. doi:10.1016/j.vaccine.2004.07.046
- [5] Robert Koch Institut. Humane Papillomviren. RKI-Ratgeber, 2018. Im Internet: https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_HPV.html;jsessionid=FCFA58DF79AD150305E18E1E321D0F75.internet111#doc11064408bodyText3 (Stand: 22.11.2022)
- [6] S3-Leitlinie „Prävention des Zervixkarzinoms“. AWMF-Registernummer 015/027OL. Im Internet: https://register.awmf.org/assets/guidelines/015-027OLl_Praevention_Zervixkarzinom_2020-03-verlaengert.pdf; Stand: 24.5.2023
- [7] Winer RL, Lee SK, Hughes JP et al. Genital human papillomavirus infection: incidence and risk factors in a cohort of female university students. Am J Epidemiol 2003; 157 (3): 218–226. doi:10.1093/aje/kwf180

Literatur zur weiteren Vertiefung

- [1] Gross GE, Werner RN, Becker JC et al. S2k-Leitlinie “HPV-assoziierte Läsionen der äußeren Genitalregion und des Anus – Genitalwarzen und Krebsvorstufen der Vulva, des Penis und der peri- und intraanalen Haut“, 2017. AWMF Register-Nr. 082–008. Im Internet: https://www.hpv-impfleitlinie.de/doc/2017_Laesionen__082–008k_S2k_HPV_assoziierte_anogenitale_Laesionen_2017–10.pdf (Stand: 22.11.2022)
- [2] Gross GE, Wieland U, Werner RN. S3-Leitlinie „Impfprävention HPV-assoziierter Neoplasien“, 2020. AWMF Register-Nr. 082–002. Im Internet: https://register.awmf.org/assets/guidelines/082–002l_S3_Impfpraevention-HPV-assoziierter-Neoplasien_2020–07_01.pdf (Stand: 22.11.2022)

Labiensynechie

Bettina Böttcher, Patricia G. Oppelt

Steckbrief

Die Labiensynechie ist eine Verklebung der inneren Labien, die ihren Ausgang von den kaudal gelegenen Vulvarändern (Vulvasynechie) nimmt. Sie ist keine Fehlbildung und tritt isoliert auf. Es ist meist keine operative Therapie erforderlich, sondern eine Therapie mit estriolhaltigen Cremes. Rezidive sind häufig.

Synonyme

- Labial Adhesions
- Labial Agglutination

Keywords

- Labia minora
- Verklebungen
- Estriol

Definition

Die Labiensynechie ist eine Verklebung der inneren Labien (Labia minora), ausgehend von den kaudal gelegenen Vulvarändern.

Epidemiologie

Häufigkeit

- Die Inzidenz wird mit 1,8–15,6% angegeben [1] [2].

Altersgipfel

- Die Labiensynechie findet sich typischerweise in der hormonellen Ruhephase (1.–6. Lebensjahr).
- Der Häufigkeitsgipfel liegt dabei im Alter von 2–4 Jahren.

Geschlechtsverteilung

- Mädchen

Prädisponierende Faktoren

- Die Ursache einer Labiensynechie ist nicht bekannt.
- Mangelnde, aber auch übertriebene Hygienemaßnahmen, Infektionen und Traumata wie auch Beschneidungen scheinen eine Labiensynechie zu begünstigen.

> **Merke**
>
> Die Labiensynechie ist keine Fehlbildung und tritt isoliert auf.

Ätiologie und Pathogenese

- Die genaue Ätiologie ist nicht bekannt.
- Neben dem physiologischen Östrogenmangel werden als auslösende Faktoren entzündliche oder mechanische Irritationen und mangelnde (oder übertriebene) Hygiene diskutiert.
- Ein Lichen sclerosus sollte in Betracht gezogen werden.

Symptomatik

- Meist asymptomatisch
- Nachträufeln von Urin
- sehr selten Zystitis, Pyelonephritis [3]

Diagnostik

Diagnostisches Vorgehen

- Inspektion des äußeren Genitals durch Separation und Traktion (pergamentartige Verklebung der Labia minora sichtbar)

Anamnese

- Oft bemerken die Eltern die Verklebung der Labien.
- Es sollte nach Beschwerden beim Wasserlassen, Nachträufeln von Urin und Harnwegsinfekten gefragt werden.

Körperliche Untersuchung

- Blickdiagnose
- keine weitere Diagnostik

Differenzialdiagnosen

- Differenzialdiagnosen von Labiensynechien s. in Tab. 260.1

Tab. 260.1 Differenzialdiagnosen von Labiensynechien.

Differenzialdiagnose (absteigend sortiert nach klinischer Relevanz)	Häufigkeit der Differenzialdiagnose in Hinblick auf das Krankheitsbild (häufig, gelegentlich, selten)	Wesentliche diagnostisch richtungsweisende Anamnese, Untersuchung u./o. Befunde	Sicherung der Diagnose

Differenzialdiagnose (absteigend sortiert nach klinischer Relevanz)	Häufigkeit der Differenzialdiagnose in Hinblick auf das Krankheitsbild (häufig, gelegentlich, selten)	Wesentliche diagnostisch richtungsweisende Anamnese, Untersuchung u./o. Befunde	Sicherung der Diagnose
Hymenalatresie	selten	körperliche Untersuchung	Blickdiagnose

Therapie

Therapeutisches Vorgehen

- Die Therapie ist konservativ.
- Eine operative Therapie bleibt absoluten Ausnahmefällen mit sekundären Beschwerden wie schweren Blasenentzündungen vorbehalten.

Konservative Therapie

- **Erste Wahl:** Estriolsalbe nach folgendem Schema:
  - für 4 Wochen 1–2× täglich Estriolsalbe mit z.B. einem Wattestäbchen entlang der Adhäsionslinie auftragen
  - bei Eröffnung Estrioltherapie für weitere 2–3 Wochen fortsetzen
  - bei frustranem Lösungsversuch und Beschwerdefreiheit keine weitere Therapie, auf spontane Eröffnung spätestens in der Pubertät warten
- **alternativ:** kortikosteroidhaltige Salben [2].

Operative Therapie

- Operative Eröffnung wegen hohen Rezidivrisikos und Narbenbildung nicht indiziert, nur in sehr seltenen Ausnahmefällen von schweren Zystitiden

Verlauf und Prognose

- Hohes Rezidivrisiko bis zur Pubertät (Aufklärung darüber erforderlich)
- spontane Lösung ohne Therapie möglich, spätestens in der Präpubertät
- sofern keine Beschwerden auftreten, Lösungsversuch mittels Estriol nicht erforderlich oder Abbruch bei mäßigem Therapieerfolg möglich (wichtig: ausführliche Aufklärung der Eltern)

Prävention

- Ggf. moderate Hygienemaßnahmen

Literatur

Quellenangaben

- [1] Heger AH, Ticson L, Guerra L et al. Appearance of the genitalia in girls selected for nonabuse: review of hymenal morphology and nonspecific findings. Pediatr Adolesc Gynecol 2002; 15 (1): 27–35. doi:10.1016/s1083–3188(01)00136-x
- [2] Leung AK, Robson WL, Tay-Uyboco J. The incidence of labial fusion in children. J Paediatr Child Health 1993; 29 (3): 235–236. doi:10.1111/j.1440–1754.1993.tb00495.x
- [3] Mayoglou L, Dulabon L, Martin-Alguacil N et al. Success of treatment modalities for labial fusion: a retrospective evaluation of topical and surgical treatments. J Pediatr Adolesc Gynecol 2009; 22 (4): 247–250. doi:10.1016/j.jpag.2008.09.003

Literatur zur weiteren Vertiefung

- [1] Bacon JL, Romano ME, Quint EH. Clinical recommendation: labial adhesions. J Pediatr Adolesc Gynecol 2015; 28 (5): 405–409. doi:10.1016/j.jpag.2015.04.010
- [2] Voß-Heine I. „Klassiker“ aus der Praxis – Vulvovaginitis, Vulvasynechie und Lichen sclerosus. Monatsschr Kinderheilkd 2017; 165: 874–881

Hymenalatresie

Bettina Böttcher, Patricia G. Oppelt

Steckbrief

Die Hymenalatresie ist durch einen kompletten Verschluss der Scheidenöffnung gekennzeichnet. Sie fällt entweder in der Neugeborenenperiode durch einen Mukokolpos oder in der Pubertät durch eine primäre Amenorrhö mit ggf. Unterbauchschmerzen bei Hämatokolpos auf. Bei Diagnosestellung in der Kindheit sollte eine operative Therapie bei Einsetzen der Brustentwicklung geplant werden, ansonsten zeitnah bei Erstdiagnose nach Einsetzen der Menarche.

Synonyme

- Verschluss der Scheidenöffnung
- Hymenfehlbildung
- Imperforate Hymen

Keywords

- Jungfernhäutchen
- kompletter Scheidenöffnungsverschluss
- Hämatokolpos
- primäre Amenorrhö
- Unterbauchschmerzen

Definition

Eine Hymenalatresie ist durch einen kompletten Verschluss der Scheidenöffnung gekennzeichnet. Die Hymenalatresie tritt isoliert auf und ist nicht mit höher gelegenen Fehlbildungen assoziiert.

Epidemiologie

Häufigkeit

- Häufigste obstruktive Fehlbildung des weiblichen Genitales
- variierende Angaben zur Häufigkeit; 0,3% der Neugeborenen [2]

Altersgipfel

- Angeboren
- häufigste Zeitpunkte der Diagnose im Neugeborenenalter durch Mukokolpos und in der Pubertät durch primäre Amenorrhö, ggf. mit Unterbauchschmerzen

Geschlechtsverteilung

- Nur Mädchen

Prädisponierende Faktoren

- Keine

Ätiologie und Pathogenese

- Kongenital

Symptomatik

- **Neugeborenenphase:** Mukokolpos
- **Pubertät:**
  - primäre Amenorrhö bei normaler Pubertätsentwicklung
  - asymptomatisch oder mit Unterbauchschmerzen

- Hämatokolpos, bei längerer Dauer Hämatometra bzw. Blutansammlungen im kleinen Becken
- selten Übelkeit, Erbrechen, Rückenschmerzen, Harnwegsinfektionen, Hydronephrose [1]

Diagnostik

Diagnostisches Vorgehen

- Nach der Anamnese erfolgt die körperliche Untersuchung des äußeren Genitales und ggf. eine Sonografie von abdominal.

Anamnese

- In der Pubertät Verlauf der Pubertätsentwicklung erheben

Körperliche Untersuchung

- Bei Traktion und Separation der Labia majora in Steinschnittlage zeigt sich eine dünne Membran, die sich prallelastisch vorwölbt (Abb. 261.1).
- Das Abdomen kann leicht gespannt und druckempfindlich sein.



Abb. 261.1 Hymenalatresie.

Bei der Traktion und Separation der Labia majora findet sich eine bläuliche Vorwölbung im Scheideneingangsbereich. Die Hymenalatresie ist dabei aufgrund des Druckes dünn ausgezogen, dahinter ist bläulich Menstrualblut zu erahnen.

(Quelle: Fahlbusch C, Heusinger K, Oppelt P. Hymenalatresie. In: Oppelt P, Dörr H, Hrsg. Kinder- und Jugendgynäkologie. 1. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2014)

(Quelle: Fahlbusch C, Heusinger K, Oppelt P. Hymenalatresie. In: Oppelt P, Dörr H, Hrsg. Kinder- und Jugendgynäkologie. 1. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2014)

Bildgebende Diagnostik

Sonografie

- In der abdominalen Sonografie zeigt sich eine glatt begrenzte, meist homogene echoarme Raumforderung (Hämatokolpos; Abb. 261.2). Je nach Koagulation können echoreiche Areale vorhanden sein.
- Es sollte nach einer Hämatometra (blutgefüllter Uterus) und einer Hämatosalpinx (blutgefüllter Eileiter) geschaut werden.

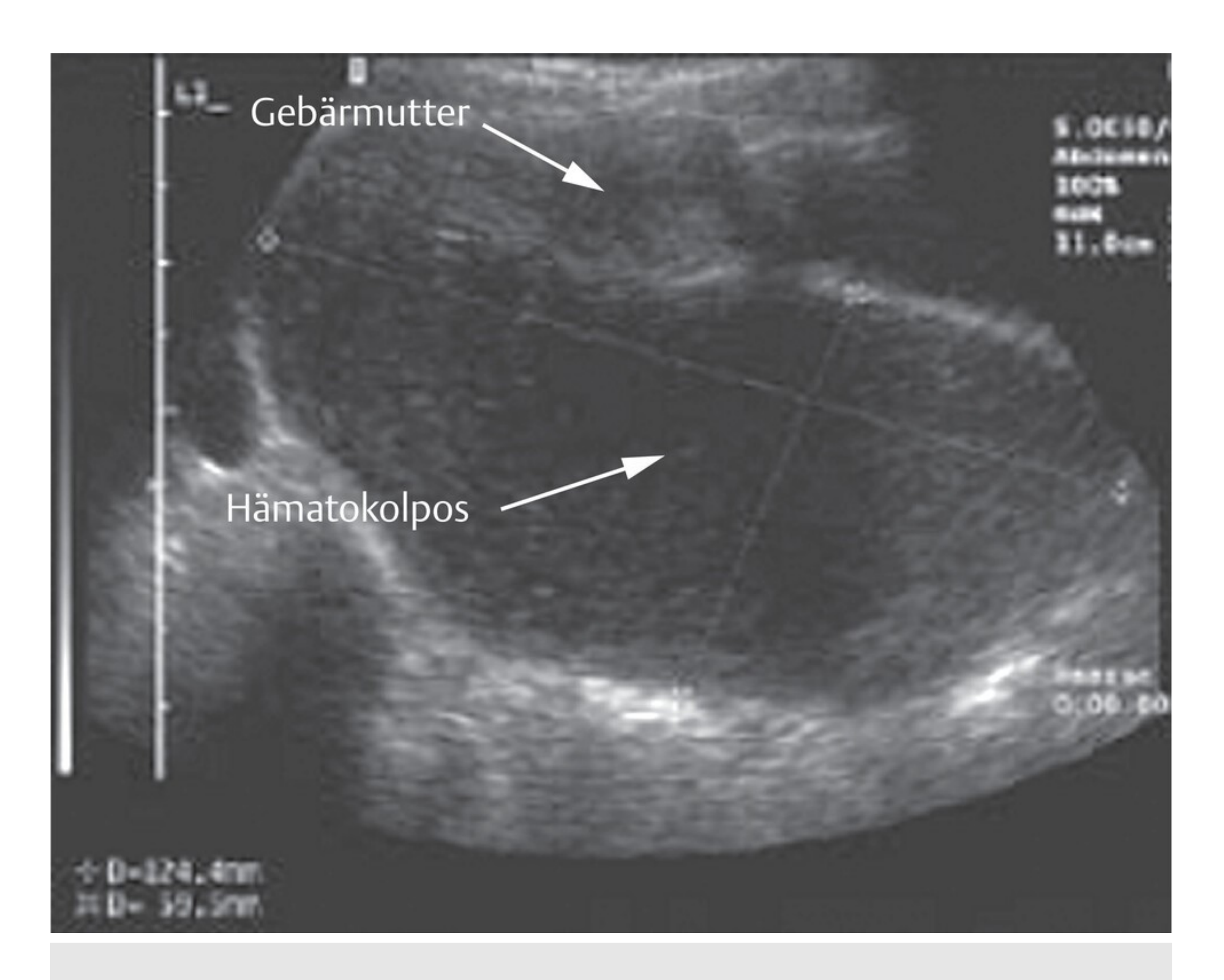


Abb. 261.2 Hymenalatresie.

Homogene echoarme, nach außen glatt begrenzte Raumforderung entspricht der blutgefüllten, aufgetriebenen Scheide (Hämatokolpos). Kranial dem Hämatokolpos aufliegend kommt die unauffällige Gebärmutter zur Darstellung.

(Quelle: Fahlbusch C, Heusinger K, Oppelt P. Hymenalatresie. In: Oppelt P, Dörr H, Hrsg. Kinder- und Jugendgynäkologie. 1. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2014)

(Quelle: Fahlbusch C, Heusinger K, Oppelt P. Hymenalatresie. In: Oppelt P, Dörr H, Hrsg. Kinder- und Jugendgynäkologie. 1. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2014)

Differenzialdiagnosen

- Abzugrenzende Diagnosen s. in Tab. 261.1

Tab. 261.1 Differenzialdiagnosen der Hymenalatresie.

Differenzialdiagnose (absteigend sortiert nach klinischer Relevanz)	Häufigkeit der Differenzialdiagnose in Hinblick auf das Krankheitsbild (häufig, gelegentlich, selten)	Wesentliche diagnostisch richtungsweisende Anamnese, Untersuchung u./o. Befunde	Sicherung der Diagnose
Hymen altus (hoch aufgebautes Hymen)	selten	körperliche Untersuchung; keine Verwendung von Hygieneartikeln wie z.B. Tampons; kein Geschlechtsverkehr	genaue Inspektion
Hymen cribriformis (Verschluss des Hymens durch ein perforiertes Hymen)	selten	körperliche Untersuchung; keine Verwendung von Hygieneartikeln wie z.B. Tampons; kein Geschlechtsverkehr	genaue Inspektion
Vaginalaplasie	selten	körperliche Untersuchung	genaue Inspektion

Differenzialdiagnose (absteigend sortiert nach klinischer Relevanz)	Häufigkeit der Differenzialdiagnose in Hinblick auf das Krankheitsbild (häufig, gelegentlich, selten)	Wesentliche diagnostisch richtungsweisende Anamnese, Untersuchung u./o. Befunde	Sicherung der Diagnose
transverses Vaginalseptum	selten	- körperliche Untersuchung	- genaue Inspektion

Therapie

Therapeutisches Vorgehen

- Bei Diagnose im Neugeborenenalter bzw. in der Kindheit sollte erst in der Pubertät unter Östrogeneinfluss eine Therapie erfolgen.
- Dazu sollte das Mädchen mit Beginn der Thelarche vorgestellt werden. Somit bleibt genug Zeit, den Eingriff vor der Menarche zu planen.
- Bei bereits bestehender Hämatokolpos sollte die Therapie zeitnah erfolgen, um negative Folgen durch den Blutstau zu vermeiden.
- Bei symptomatischer Hymenalatresie (Schmerzen) sollte sofort eröffnet werden.

Operative Therapie

- Exzision des Hymens mit Herstellung einer physiologischen Vaginalöffnung am östrogenisierten Hymen, also nach Beginn Thelarche

> **Cave**
>
> Eine alleinige Punktion des Hämatokolpos ohne definitive chirurgische Sanierung sollte wegen der großen Infektionsgefahr vermieden werden!

Verlauf und Prognose

- Nach Therapie reversible Beschwerden
- sehr selten bei später Diagnosestellung Adhäsionen im kleinen Becken oder Verklebungen in den Tuben durch Blutaufstau

Literatur

Quellenangaben

- [1] Diagnosis and management of hymenal variants: ACOG Committee Opinion, Number 780. [No authors listed] Obstet Gynecol 2019; 133 (6): e372–e376. doi:10.1097/AOG.0000000000003283
- [2] Mor N, Merlob P, Reisner SH. Types of hymen in the newborn infant. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1986; 22 (4): 225–228. doi:10.1016/0028–2243(86)90069–9

Literatur zur weiteren Vertiefung

- [1] Fahlbusch C, Heusinger K, Oppelt P. Hymenalatresie. In: Oppelt P, Dörr H, Hrsg. Kinder- und Jugendgynäkologie. 1. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2014

Hymenalseptum

Bettina Böttcher, Patricia G. Oppelt

Steckbrief

Ein Hymenalseptum unterteilt den Scheideneingang vom Hymenalsaum aus. Das Septum kann längs verlaufen, aber auch quere oder schräge Verbindungen sind zu finden. Das Menstruationsblut kann ungehindert abfließen. Meist fällt das Septum auf, wenn Schwierigkeiten beim Entfernen eines Tampons oder beim Geschlechtsverkehr auftreten.

Synonyme

- Septate Hymen
- septiertes Hymen
- Hymenvarianten
- genitale Fehlbildung

Keywords

- Inzision
- Geschlechtsverkehr
- Tampon

Definition

Ein Hymenalseptum unterteilt den Scheideneingang.

Epidemiologie

Häufigkeit

- 1–2% der neugeborenen Mädchen [1] [2]

Altersgipfel

- Angeboren
- meist erst in der Pubertät auffallend

Geschlechtsverteilung

- Mädchen

Prädisponierende Faktoren

- Keine

Ätiologie und Pathogenese

- Angeboren
- keine Risikofaktoren bekannt
- isoliertes Auftreten
- nicht mit höher gelegenen Fehlbildungen assoziiert

Symptomatik

- Schwierigkeiten beim Entfernen eines Tampons (Einlage meist einfacher möglich, da das Septum zur Seite gedrängt wird) und/oder beim Geschlechtsverkehr

Diagnostik

Diagnostisches Vorgehen

- Die Diagnostik erfolgt durch die körperliche Untersuchung und Blickdiagnose.
- Weiterführende apparative Untersuchungen sind nicht erforderlich.

Anamnese

- Anamnese der Pubertät inklusive Menarche und Zyklusanamnese
- Frage nach Tamponverwendung
- Sexualanamnese

Körperliche Untersuchung

- Bei Traktion und Separation der Labia majora in Steinschnittlagerung lässt sich das Septum darstellen (Abb. 262.1).
- Mit einem angefeuchteten Stieltupfer lässt sich das Septum eventuell im Verlauf darstellen (Abb. 262.2).



Abb. 262.1 Hymenalseptum.

(Quelle: Fahlbusch C, Heusinger K, Oppelt P. Hymenalseptum. In: Oppelt P, Dörr H, Hrsg. Kinder- und Jugendgynäkologie. 1. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2014)

(Quelle: Fahlbusch C, Heusinger K, Oppelt P. Hymenalseptum. In: Oppelt P, Dörr H, Hrsg. Kinder- und Jugendgynäkologie. 1. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2014)

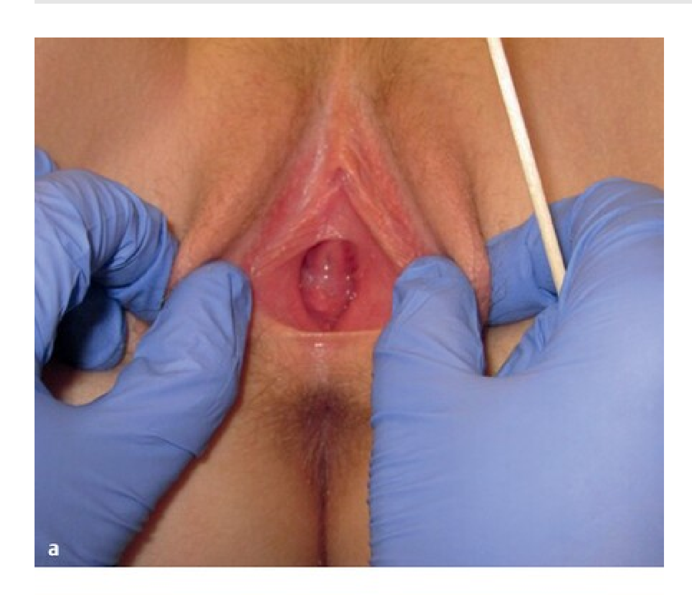




Abb. 262.2 Hymenalseptum.

a Nach einfacher Traktion und Separation der Labien lässt sich bei dieser Patientin kein Hymenalseptum darstellen.

b Erst nach genauer Inspektion und Abfahren des Hymens mit einem Wattetupfer kann das Hymenalseptum dargestellt werden.

(Quelle: Fahlbusch C, Heusinger K, Oppelt P. Hymenalseptum. In: Oppelt P, Dörr H, Hrsg. Kinder- und Jugendgynäkologie. 1.

Aufl. Stuttgart: Thieme; 2014)

Differenzialdiagnosen

- Mögliche Differenzialdiagnosen s. in Tab. 262.1

Tab. 262.1 Differenzialdiagnosen eines Hymenalseptums.

Differenzialdiagnose (absteigend sortiert nach klinischer Relevanz)	Häufigkeit der Differenzialdiagnose in Hinblick auf das Krankheitsbild (häufig, gelegentlich, selten)	Wesentliche diagnostisch richtungsweisende Anamnese, Untersuchung u./o. Befunde	Sicherung der Diagnose
Vaginalseptum	gelegentlich	- wesentliche diagnostisch richtungsweisende Anamnese, Untersuchung und/oder Befunde - genaue Inspektion mit ggf. vorsichtiger digitaler Palpation	- im Ultraschall nach Uterusfehlbildung (Doppelung) suchen (findet sich häufig beim Vaginalseptum)

Therapie

Therapeutisches Vorgehen

- Hymenale Septen müssen meist operativ saniert werden.
- Der optimale Zeitpunkt ist nach Beginn der Thelarche, also sobald eine Östrogenisierung vorliegt. Das betroffene Mädchen und die Eltern sollten beruhigt werden, dass keine Assoziation zu weiteren Fehlbildungen besteht und die Therapie am besten in der Pubertät erfolgen sollte. Der Zeitpunkt sollte vor dem ersten Geschlechtsverkehr liegen, um Schmerzen zu vermeiden.

Operative Therapie

- Komplette Exzision beider Ansatzstellen des Hymenalseptums

Verlauf und Prognose

- Nach operativer Sanierung und kurzfristiger Therapie durch Estriolgabe auf die Wundränder keine langfristigen Folgen

Literatur

Quellenangaben

- [1] Berenson A, Heger A, Andrews S. Appearance of the hymen in newborns. Pediatrics 1991; 87 (4): 458–465
- [2] Heger AH, Ticson L, Guerra L et al. Appearance of the genitalia in girls selected for nonabuse: review of hymenalmorphology and nonspecific findings. J Pediatr Adolesc Gynecol 2002; 15 (1): 27–35. doi:10.1016/s1083–3188(01)00136-x

Literatur zur weiteren Vertiefung

- [1] Fahlbusch C, Heusinger K, Oppelt P. Hymenalseptum. In: Oppelt P, Dörr H, Hrsg. Kinder- und Jugendgynäkologie. 1. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2014

Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser-Syndrom

Bettina Böttcher, Patricia G. Oppelt

Steckbrief

Das Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser-Syndrom ist durch eine angeborene Aplasie des Uterus und des oberen Anteils der Scheide, durch eine Hemmungsfehlbildung der embryonalen Müller-Gänge, gekennzeichnet. Da die Ovarien normal angelegt sind, ist der Pubertätsablauf

entsprechend der Norm, nur die Menarche tritt nicht ein. Klinische Untersuchung und Sonografie sind zur Diagnostik erforderlich. Eine operative Therapie zur Bildung einer Neovagina oder eine Therapie mit Dilatatoren ist oft indiziert. Uterustransplantationen zur Austragung einer Schwangerschaft sind Gegenstand aktueller Forschung.

Aktuelles

- Erste Uterustransplantation bei einer Patientin mit Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser-Syndrom im Jahr 2014 in Schweden
- seither mehr als 70 Transplantationen weltweit bei Patientinnen mit Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser-Syndrom, 25 Lebendgeburten

Synonyme

- MRKH-Syndrom
- Vaginalagenesie
- Vaginal Agenesis
- Müllerian Aplasia

Keywords

- Hemmungsfehlbildung
- primäre Amenorrhö
- Neovagina
- Uterustransplantation

Definition

Das Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser-Syndrom ist durch eine kongenitale Aplasie des Uterus und des oberen Anteils der Vagina bei unauffälligen sekundären Geschlechtsmerkmalen und weiblichem Karyotyp 46XX gekennzeichnet [3]. Häufig sind Fehlbildungen der Niere und Harnwege (in ca. 35% der Fälle) [4] sowie der Knochen assoziiert. Leitsymptom ist eine primäre Amenorrhö bei normaler zeitgerechter Pubertätsentwicklung.

Epidemiologie

Häufigkeit

- 1:4000 bis 1:5000 Mädchen [4]

Altersgipfel

- Angeboren
- Diagnose meist in der späten Pubertät, wenn nach regelrecht ablaufender Pubertät die Menarche ausbleibt

Geschlechtsverteilung

- Mädchen

Prädisponierende Faktoren

- Wahrscheinlich genetische Ursache

Ätiologie und Pathogenese

- Sporadisch auftretende Hemmungsfehlbildung der Müller-Gänge bei weiblichem Karyotyp (46XX)
- rudimentäre Uterushörner meist vorhanden
- Ovarien funktionsfähig, sodass die Pubertät bis auf das Ausbleiben der Menarche zeitgerecht abläuft
- familiäre Häufung beschrieben, aber bisher kein einzelnes Gen sicher identifiziert [2]

Klassifikation und Risikostratifizierung

- Zwei Formen [2] [3] [4] [6]:
  - *Typ 1* (56–72%): oberer Anteil der Vagina, Zervix und Uterus betroffen
  - *Typ 2* (28–44%): Assoziation mit weiteren Fehlbildungen, meist renal und/oder knöchern, einschließlich sog. MURCS (Müllerian renal cervical Somite) mit zusätzlichen zervikothorakalen Defekten (Herz, auch auditives System)

Symptomatik

- Primäre Amenorrhö
- Probleme beim Geschlechtsverkehr
- Unterbauchschmerzen aufgrund von Hämatometra bei vorhandenem rudimentärem Horn mit Endometrium

Diagnostik

Diagnostisches Vorgehen

- Anamnese u.a. zum Beginn von Thelarche und Pubarche
- körperliche Untersuchung mit Erhebung der Tanner-Stadien der sekundären Geschlechtsmerkmale
- Inspektion des Genitalbereichs
- abdominale Sonografie, ggf. MRT zur genaueren Abklärung und bei assoziierten Fehlbildungen

> **Merke**
>
> Eine operative Abklärung ist bei Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser-Syndrom speziellen Fragestellungen vorbehalten.

Anamnese

- Pubertätsverlauf
- Menarche
- Sexualanamnese

Körperliche Untersuchung

- **Körperliche Untersuchung:**
  - sekundäre Geschlechtsmerkmale wie Axilla- und Pubesbehaarung
  - Brustentwicklung unauffällig
- **Inspektion:**
  - Vulva unauffällig
  - Scheideneingang bindegewebig verschlossen oder blind endendes Scheidengrübchen
  - Hymen möglicherweise vorhanden

Labor

- Zur Differenzialdiagnose eines CAIS (Syndrom mit kompletter Androgeninsensitivität) Hormonbasisdiagnostik mit LH (luteinisierendem Hormon), FSH (follikelstimulierendem Hormon), Estradiol, Testosteron
- ggf. Bestimmung des Karyotyps

Bildgebende Diagnostik

Sonografie

- Uterus nur rudimentär oder gar nicht darstellbar
- Ovarien darstellbar
- Nieren möglicherweise mit assoziierten Fehlbildungen (z.B. Beckenniere)

MRT

- MRT des Beckens zur Beurteilung der Uterushörner, der Niere und der ableitenden Harnwege sowie zur Frage von vorhandenem Endometrium

Differenzialdiagnosen

- Zu beachtende Differenzialdiagnosen s. in Tab. 263.1

Tab. 263.1 Differenzialdiagnosen des Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser-Syndroms.

Differenzialdiagnose (absteigend sortiert nach klinischer Relevanz)	Häufigkeit der Differenzialdiagnose in Hinblick auf das Krankheitsbild (häufig, gelegentlich, selten)	Wesentliche diagnostisch richtungsweisende Anamnese, Untersuchung u./o. Befunde	Sicherung der Diagnose
Hymenalatresie	häufig	Uterus vorhanden	Sonografie
CAIS	gelegentlich	keine bzw. wenig Axilla- und Pubesbehaarung Vaginalhypoplasie kein Uterus vorhanden	Karyotyp 46XY hohe Testosteronwerte
Vaginalagenesie	selten	Uterus vorhanden	Sonografie

CAIS = Complete Androgen Insensitivity Syndrome

Therapie

Therapeutisches Vorgehen

- Die Therapie erfolgt je nach Befund konservativ mit Dilatatoren oder operativ.
- Psychosoziale Begleitung und Unterstützung sind dringend anzuraten [3].

Konservative Therapie

- Eine alleinige Therapie mit Dilatatoren kann möglich sein, wenn ein kleiner Scheideneingang angelegt ist.

Operative Therapie

- Multiple operative Techniken zur Anlage einer Neovagina, häufig Neovaginaanlage modifiziert nach Vecchetti; Dilatation postoperativ erforderlich
- Empfehlung: operative Therapie erst spät- oder postpubertär bzw. bei Wunsch nach Geschlechtsverkehr, auf jeden Fall nicht zu früh

Verlauf und Prognose

- Limitierte Datenlage zu postoperativem Erfolg; Länge der Vagina mit sexueller Zufriedenheit korrelierend, aber nicht mit gesamter Lebensqualität [5]
- Uterustransplantation an spezialisierten Zentren bei Kinderwunsch [1]
- Leihmutterschaft je nach Gesetzeslage des jeweiligen Landes

Literatur

Quellenangaben

- [1] Brannstrom M, Johannesson L, Dahm-Kahler P et al. First clinical uterus transplantation trial: a six-month report. Fertil Steril 2014; 101: 1228–1236
- [2] Fontana L, Gentilin B, Fedele L et al. Genetics of Mayer-Rokitansky-Kuster-Hauser (MRKH) syndrome. Clin Genet 2017; 91 (2): 233–246. doi:10.1111/cge.12883
- [3] Herlin K, Petersen MB, Brännström M. Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser (MRKH)

syndrome: a comprehensive update. Orphanet J Rare Dis 2020; 15 (1): 214. doi:10.1186/s13023-020-01491-9

- [4] Herlin M, Bay Bjørn AM, Rasmussen M et al. Prevalence and patient characteristics of Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome: a nationwide registry-based study. Hum Reprod 2016; 31 (10): 2384–2390. doi:10.1093/humrep/dew220
- [5] Morcel K, Lavoué V, Jaffre F et al. Sexual and functional results after creation of a neovagina in women with Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome: a comparison of nonsurgical and surgical procedures. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2013; 169 (2): 317–320. doi:10.1016/j.ejogrb.2013.03.005
- [6] Oppelt P, Renner SP, Kellermann A et al. Clinical aspects of Mayer-Rokitansky-Kuester-Hauser syndrome: recommendations for clinical diagnosis and staging. Hum Reprod 2006; 21 (3): 792–797. doi:10.1093/humrep/dei381

Wichtige Internetadressen

- MRKH.eu – Selbsthilfegruppe für MRKH Syndrom Betroffene: https://mrkh.eu/ (Stand: 23.11.2022)

Dysmenorrhö

Bettina Böttcher, Patricia G. Oppelt

Steckbrief

Die Dysmenorrhö bezeichnet Schmerzen, die vor oder während der Regelblutung auftreten. Typischerweise sind die krampfartigen Unterbauchschmerzen an den ersten beiden Tagen der Blutung am stärksten. Begleitsymptome können Übelkeit, Erbrechen, in den Rücken oder den Oberschenkel ausstrahlende Schmerzen, Diarrhö und Kopfschmerzen sein.

Synonyme

- Regelschmerzen
- Regelbeschwerden

Keywords

- Primary Dysmenorrhea
- Secondary Dysmenorrhea
- Endometriose
- Prostaglandine
- Fehlbildungen
- Hormontherapie
- Pille
- Spirale

Definition

Die Dysmenorrhö bezeichnet Schmerzen, die vor oder während der Regelblutung auftreten. Das Schmerzmaximum ist meist am ersten Tag. Typische Begleitsymptome sind Übelkeit, Erbrechen, in den Rücken oder den Oberschenkel ausstrahlende Schmerzen, Diarrhö und Kopfschmerzen. Die primäre Dysmenorrhö ohne erkennbare organische Ursache wird von der sekundären Dysmenorrhö unterschieden, der eine organische Pathologie zugrunde liegt.

Epidemiologie

Häufigkeit

- Häufig
- je nach Definition 16–93% der Adoleszentinnen betroffen [1]

Altersgipfel

- Adoleszenz

- Beginn mit der Menarche

Geschlechtsverteilung

- Mädchen/Frauen

Prädisponierende Faktoren

- Positive Familienanamnese
- obstruktive Fehlbildungen des Müller-Ganges
- früher Beginn mit hormonellen Kontrazeptiva

Ätiologie und Pathogenese

- **Ätiologie:** In der 2. Zyklushälfte wird Prostaglandin aus Arachidonsäure gebildet. Prostaglandine führen zur Vasokonstriktion und Minderdurchblutung und stimulieren myometrale Kontraktionen. Die Folgen sind eine uterine Ischämie, Kontraktionen des Uterus, Krämpfe und Schmerzen.
- **Ursachen einer sekundären Dysmenorrhö:**
  - Endometriose,
  - Verschlussfehlbildungen des Müller-Gangsystems (genitale Verschlussfehlbildungen).

Klassifikation und Risikostratifizierung

- Die Unterscheidung zwischen primärer und sekundärer Dysmenorrhö ist durch fließende Übergänge gekennzeichnet.
- So liegt ggf. bei primärer Dysmenorrhö bereits eine Endometriose vor. Eine Endometriose findet sich bei 75% der Mädchen mit therapieresistenten Unterbauchschmerzen und bei 70% der Mädchen mit Dysmenorrhö [4].
- Bei fehlendem Therapieansprechen oder Beschwerdeprogredienz sollte daher eine operative Diagnostik erfolgen.

Symptomatik

- Krampfartige Unterbauchschmerzen
- Rückenschmerzen
- Übelkeit, Erbrechen
- Blähungen, Diarrhö
- Kopfschmerzen
- Kreislaufbeschwerden
- Schlafstörungen
- Depression
- Angst
- Müdigkeit
- Gereiztheit

Diagnostik

Diagnostisches Vorgehen

- Das diagnostische Vorgehen ist zusammen mit dem therapeutischen Vorgehen schematisch in Abb. 264.1 dargestellt.

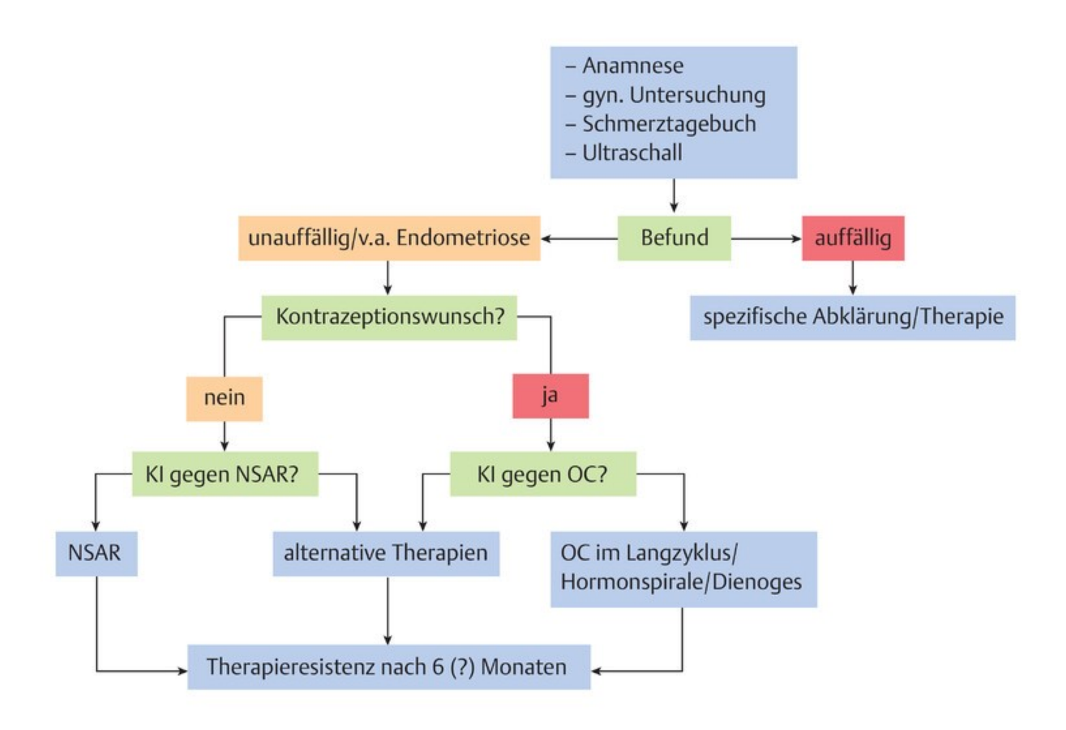


Abb. 264.1 Dysmenorrhö.

Diagnostik und Therapie (Ablaufdiagramm).

KI = Kontraindikationen

NSAR = nicht steroidale Antirheumatika

OC = orale Kontrazeptiva

V.a. = Verdacht auf

Anamnese

- Zyklusanamnese zu Menarche, Zyklusdauer, Blutungsdauer, Blutungsstärke, Beginn der Beschwerden, Dauer, Intensität, Begleitsymptomen, Progression
- Familienanamnese der Dysmenorrhö
- Fragen zur Partnerschaft, zum Sexualverhalten und zur Kontrazeption

Körperliche Untersuchung

- Inspektion, Palpation
- gynäkologische Untersuchung nach stattgehabtem Geschlechtsverkehr

Bildgebende Diagnostik

Sonografie

- Beurteilung von Uterus und Ovarien bei gefüllter Harnblase von abdominal
- Beurteilung von Uterus und Ovarien nach stattgehabtem Geschlechtsverkehr bei leerer Harnblase von vaginal
- auf Zysten, Tumoren, obstruktive Fehlbildungen, Douglas-Flüssigkeit achten

MRT

- Bei Verdacht auf komplexe Fehlbildungen
- bei Verdacht auf Endometriose

Histologie, Zytologie und klinische Pathologie

- Bei Verdacht auf Endometriose intraoperativ Histologie

Differenzialdiagnosen

- Zusammenfassung der zu berücksichtigenden Differenzialdiagnosen in Tab. 264.1

Tab. 264.1 Differenzialdiagnosen der Dysmenorrhö.

Differenzialdiagnose (absteigend sortiert nach klinischer	Häufigkeit der Differenzialdiagnose in Hinblick auf das	Wesentliche diagnostisch richtungsweisende	Sicherung der Diagnose

Relevanz)	Krankheitsbild (häufig, gelegentlich, selten)	Anamnese, Untersuchung u./o. Befunde	
Endometriose	häufig	klinische Untersuchung Sonografie	Operation (nicht obligat) alternativ hormoneller Therapieversuch
Ovarialzysten	häufig	Sonografie keine zyklische Schmerzsymptomatik	Sonografie
Tuboovarialabszess	gelegentlich	Sonografie Labor	operative Therapie
Ovarialtorsion	gelegentlich	klinisches Bild Sonografie	operative Therapie
Extrauteringravidität	gelegentlich	positiver Schwangerschaftstest	Sonografie HCG-Verlauf
Appendizitis	gelegentlich	klinisches Bild Sonografie Labor	operative Therapie
Leistenhernien	gelegentlich	klinisches Bild Sonografie	operative Therapie
Ovarialtumoren	selten	Sonografie keine zyklische Schmerzsymptomatik	Sonografie MRT operative Abklärung
HCG = humanes Choriongonadotropin			

Therapie

Therapeutisches Vorgehen

- Therapeutisches Vorgehen s. Abb. 264.1

Allgemeine Maßnahmen

- Die Therapie der primären Dysmenorrhö und der Endometriose als häufigster Form der sekundären Dysmenorrhö (nach Ausschluss anderer Organpathologie) basiert auf konservativen Maßnahmen, der Schmerztherapie und einer hormonellen Therapie.
- In bestimmten Fällen ist eine operative Therapie indiziert.
- Eine Hormontherapie sollte bei Endometriose auch postoperativ als Rezidivprophylaxe erfolgen [2].

Konservative Therapie

- Häufig individuelles Ansprechen bei folgenden Maßnahmen:
  - Akupunktur
  - Wärmetherapie
  - Entspannungstechniken wie Yoga
  - Sport
  - Aromatherapie
  - Mönchspfeffer

Pharmakotherapie

- **Schmerztherapie :**
  - NSAR (nicht steroidale Antirheumatika; auf regelmäßige Einnahme in altersgerechter Dosierung vor Erreichen des Schmerzmaximums hinweisen)
  - Ibuprofen altersadaptiert oder Naproxen altersadaptiert alle 4–6 h
- **hormonelle Therapie :**
  - *Monogestagen:*
    - Dienogest 2 mg (möglicherweise verminderte Knochendichte bei Adoleszentinnen [3], Zulassung für Therapie bei Endometriose bzw. bei Verdacht auf Endometriose, nach Fachinformation kein Kontrazeptivum!)
    - Desogestrel 75 µg oder Drospirenon 4 mg (bei Kontraindikationen gegen Östrogene im Kombinationspräparat)
    - gestagenhaltiges Intrauterinsystem
  - *kombinierte Kontrazeptiva:*
    - Kombinationspräparat mit 30 µg Ethinylestradiol und Levonorgestrel, Dienogest, Chlormadinonacetat oder Drospirenon
    - zur Therapieoptimierung Langzyklus (kontinuierliche Einnahme der Pille ohne Pause)

Operative Therapie

- Bei Verdacht auf Endometriose, bei Therapieresistenz über mindestens 6 Monate nach Beginn der hormonellen Therapie, bei progredienten Beschwerden und bei Verdacht auf obstruktive Fehlbildungen Laparoskopie indiziert
- Indikation zur Operation kontrovers diskutiert (allerdings werden in Zentren mit großer Expertise für Endometriose die Symptome sehr genau verifiziert und das Risiko für „unnötige" Eingriffe geringer)

Verlauf und Prognose

- Unter hormoneller Therapie, z.B. Pille im Langzyklus, deutliche Besserung der Beschwerden
- postoperativer Verlauf bei Endometriose: hohe Rezidivraten, deshalb postoperative hormonelle Therapie

Literatur

Quellenangaben

- [1] De Sanctis V, Soliman A, Bernasconi S et al. Primary dysmenorrhea in adolescents: prevalence, impact and recent knowledge. Pediatr Endocrinol Rev 2015; 13 (2): 512–520
- [2] Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG) e.V., Österreichische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (OEGGG), Schweizerische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (SGGG) et al. S2k-Leitlinie „Diagnostik und Therapie der Endometriose", 2020. AWMF Register-Nr. 015/045. Im Internet: https://register.awmf.org/assets/guidelines/015-045l_S2k_Diagnostik_Therapie_Endometriose_2020-09.pdf (Stand: 23.11.2022)
- [3] Ebert AD, Dong L, Merz M et al. Dienogest 2 mg daily in the treatment of adolescents with clinically suspected endometriosis: the VISanne Study to Assess Safety in ADOlescents. J Pediatr Adolesc Gynecol 2017; 30 (5): 560–567. doi:10.1016/j.jpag.2017.01.014
- [4] Janssen EB, Rijkers AC, Hoppenbrouwers K et al. Prevalence of endometriosis diagnosed by laparoscopy in adolescents with dysmenorrhea or chronic pelvic pain: a systematic review. Hum Reprod Update 2013; 19 (5): 570–582. doi:10.1093/humupd/dmt016

Literatur zur weiteren Vertiefung

- [1] Audebert A, Lecointre L, Afors K et al. Adolescent endometriosis: report of a series of 55 cases with a focus on clinical presentation and long-term issues. J Minim Invasive Gynecol 2015; 22 (5): 834–840. doi:10.1016/j.jmig.2015.04.001

- [2] Chapron C, Lafay-Pillet MC, Monceau E et al. Questioning patients about their adolescent history can identify markers associated with deep infiltrating endometriosis. Fertil Steril 2011; 95 (3): 877–881. doi:10.1016/j.fertnstert.2010.10.027

Wichtige Internetadressen

- Endometriose Vereinigung Deutschland e.V.: https://www.endometriose-vereinigung.de/home.html (Stand: 23.11.2022)

Juvenile Dauerblutung

Bettina Böttcher, Patricia G. Oppelt

Steckbrief

Die juvenile Dauerblutung bezeichnet eine azyklische Blutung in der Adoleszenz, die zyklusunabhängig ist und in den ersten 2 Jahren nach der Menarche relativ häufig auftritt. Es handelt sich um eine abnorme uterine Blutung. Meist liegt ihr eine Follikelpersistenz und Anovulation zugrunde. Seltenere Ursachen wie Tumoren, Polypen und Gerinnungsstörungen müssen ausgeschlossen werden. Eine hormonelle Therapie zum Blutungsstopp ist indiziert, eine Alternative stellt die Gabe von Zyklokapronsäure dar. In seltenen Fällen müssen bei therapierefraktären Fällen zum Blutungsstopp und Ausschluss eines Malignoms eine Hysteroskopie (Gebärmutterspiegelung) und Kürettage vorgenommen werden.

Synonyme

- Metrorrhagie
- Zwischenblutungen
- azyklische Dauerblutung
- abnorme uterine Blutung
- dysfunktionelle Blutung
- Heavy menstrual Bleeding

Keywords

- Menorrhagie
- Metrorrhagie
- Zwischenblutung
- Polymenorrhö
- Follikelpersistenz
- abnorme uterine Blutung
- Hypermenorrhö

Definition

Eine juvenile Dauerblutung ist eine abnorme uterine Blutung, die zyklusunabhängig ist. Der Übergang von einer Metrorrhagie, einer Blutung, die mehr als 10 Tage dauert, zu einer Dauerblutung ist fließend. Häufig liegen bei Adoleszentinnen eine Follikelpersistenz und Anovulation vor. Grund dafür ist die Unreife der Hypothalamus-Hypophysen-Achse.

> **Merke**
>
> Eine abnorme uterine Blutung ist jede Blutung, die im Hinblick auf Dauer, Frequenz, Zeitpunkt oder Blutfluss nicht auf den normalen Menstruationszyklus zurückzuführen ist.

Epidemiologie

Häufigkeit

- 3–20% der Adoleszentinnen [1]

Altersgipfel

- Erste 2 Jahre nach Menarche

Geschlechtsverteilung

- Mädchen

Prädisponierende Faktoren

- Bei Hypermenorrhö generelle Blutungsneigung

Ätiologie und Pathogenese

- Vielfältige Ursachen [1]:
  - *häufig:*
    - hormonelle Ursachen (Follikelpersistenz, Anovulation)
    - Schwangerschaft
    - Hämophilie (Von-Willebrand-Syndrom)
    - Traumata
  - *selten:*
    - hormonproduzierende Ovarialtumoren (Granulosazelltumor, Sertoli-Leydig-Zell-Tumor)
    - Infektionen (Zervizitis)
    - Vaginaltumor (Rhabdomyosarkom)
    - Uterusmalignome
    - Zervixpolyp, Zervixkarzinom

Symptomatik

- Persistierende vaginale Blutungen (Schmierblutungen bis überregelstark) über 10 Tage, bei denen kein zyklisches Muster erkennbar ist
- Unterbauchschmerzen
- Anämie mit Müdigkeit, Schwindel, Kreislaufbeschwerden

Diagnostik

Diagnostisches Vorgehen

- Anamnese
- körperliche Untersuchung
- Labor, in Einzelfällen Hormondiagnostik
- Sonografie

Anamnese

- Anamnese zu Menarche, Thelarche, Pubarche
- Zyklusanamnese
- Medikamentenanamnese
- Familienanamnese
- Frage nach genereller Blutungsneigung (Hämatome, Nasenbluten, vermehrtes Bluten bei zahnärztlichen Eingriffe usw.)

Körperliche Untersuchung

- Erhebung der Pubertätsstadien nach Tanner
- gynäkologische Untersuchung mit Inspektion des äußeren Genitales
- vaginale Untersuchung, sofern Blutungsursache unklar

Labor

- Blutbild, Eisenstatus, Schwangerschaftstest, ggf. Gerinnungsdiagnostik
- in Einzelfällen Hormondiagnostik, sofern die Menarche länger als 3 Jahre zurückliegt:
    - LH (luteinisierendes Hormon)
    - FSH (follikelstimulierendes Hormon)
    - Estradiol
    - Progesteron
    - Prolaktin
    - Testosteron

Mikrobiologie

- Bei Verdacht auf Infektion ggf. bakteriologischer Abstrich
- Screening auf Gonokokken, Chlamydien

Bildgebende Diagnostik

Sonografie

- Von abdominal mit gefüllter Harnblase (vaginal, wenn schon Geschlechtsverkehr stattgefunden hat)
- Beurteilung von Ovarien (Zysten, Follikel, Tumoren) und Uterus (Endometriumdicke)

MRT

- Bei Verdacht auf Tumoren

Histologie, Zytologie und klinische Pathologie

- Bei Verdacht auf Tumoren oder Polypen

Differenzialdiagnosen

- Zu berücksichtigende Differenzialdiagnosen (Tab. 265.1)

Tab. 265.1 Differenzialdiagnosen einer juvenilen Dauerblutung.

Differenzialdiagnose (absteigend sortiert nach klinischer Relevanz)	Häufigkeit der Differenzialdiagnose in Hinblick auf das Krankheitsbild (häufig, gelegentlich, selten)	Wesentliche diagnostisch richtungsweisende Anamnese, Untersuchung u./o. Befunde	Sicherung der Diagnose
Hypermenorrhö	häufig	- Anamnese - Zykluskalender	- Abklärung der Ursache - ggf. Gerinnungsdiagnostik
Menorrhagie	häufig	- Anamnese - Zykluskalender	- Abklärung der Ursache - ggf. Gerinnungsdiagnostik
hormonelle Ursachen (Follikelpersistenz, Anovulation)	häufig	- Anamnese - Zykluskalender	- ggf. Sonografie
Traumata	häufig	- Anamnese	- Ausschluss anderer Ursachen, Anamnese
Schwangerschaft	gelegentlich	- Anamnese	- HCG-Bestimmung - Sonografie

HCG = humanes Choriongonadotropin

Differenzialdiagnose (absteigend sortiert nach klinischer Relevanz)	Häufigkeit der Differenzialdiagnose in Hinblick auf das Krankheitsbild (häufig, gelegentlich, selten)	Wesentliche diagnostisch richtungsweisende Anamnese, Untersuchung u./o. Befunde	Sicherung der Diagnose
Hämophilie (Von-Willebrand-Syndrom)	gelegentlich	- Anamnese	- Gerinnungsdiagnostik
hormonproduzierende Ovarialtumoren (Granulosazelltumor, Sertoli-Leydig-Zell-Tumor), Vaginaltumoren (Rhabdomyosarkom), Zervixpolyp bzw. Zervixkarzinom, Uterusmalignome	selten	- körperliche Untersuchung mit Inspektion bzw. Palpation - Sonografie, MRT - Tumormarker	- Histologie
Infektionen (Zervizitis)	selten	- körperliche Untersuchung - Fluor - bakteriologische Abstriche	- Keimnachweis
HCG = humanes Choriongonadotropin			

Therapie

Therapeutisches Vorgehen

- Pharmakotherapie
- operative Therapie bei Verdacht auf Tumoren oder Polypen oder bei therapieresistenter Blutung

Pharmakotherapie

- **Bei fehlenden organischen Ursachen :**
  - *bei hoch aufgebautem Endometrium:*
    - Therapie mit Gestagen (z.B. Dydrogesteron 10 mg) über 14 Tage
    - bei länger anhaltender Dauerblutung ggf. bereits Östrogen-Gestagen-Kombination
  - *bei flachem Endometrium:*
    - zunächst Östrogen (z.B. Estradiolvalerat 2 mg) für 10 Tage
    - dann Östrogen-Gestagen-Kombination
  - *bei Therapieresistenz:* Tranexamsäure [2]
  - *bei Anämie:* Eisensubstitution
- **bei Hypermenorrhö:**
  - Tranexamsäure [2]
  - Hormonspirale mit Levonorgestrel

Operative Therapie

- Bei Verdacht auf Tumoren oder Polypen
- bei therapieresistenter Blutung: Hysteroskopie, Kürettage, Histologie, in Ausnahmefällen Foley-Katheter oder Balloninsertion für 24 h

Verlauf und Prognose

- Meist rasches Persistieren mit hormoneller Therapie
- gelegentlich therapierefraktäre Verläufe; dann Höherdosierung der Hormontherapie, Gabe von Tranexamsäure, kausale Therapie bei Gerinnungsstörung und operativer Blutungsstopp

Prävention

- Inwieweit es nach Auftreten einer juvenilen Dauerblutung zu weiteren Episoden kommt, kann nicht gesagt werden.
- Je nach Hämoglobinwert oder Wunsch der Patientin wird die hormonelle Therapie über weitere z.B. 3 Zyklen weitergegeben.

Literatur

Quellenangaben

- [1] Hernandez A, Dietrich JE. Abnormal uterine bleeding in the adolescent. Obstet Gynecol 2020; 135 (3): 615–621. doi:10.1097/AOG.0000000000003693
- [2] Srivaths LV, Dietrich JE, Yee DL et al. Oral tranexamic acid versus combined oral contraceptives for adolescent heavy menstrual bleeding: a pilot study. J Pediatr Adolesc Gynecol 2015; 28 (4): 254–257. doi:10.1016/j.jpag.2014.12.012

Literatur zur weiteren Vertiefung

- [1] Benjamins LJ. Practice guideline: evaluation and management of abnormal vaginal bleeding in adolescents. Pediatr Health Care 2009; 23 (3): 189–193. doi:10.1016/j.pedhc.2009.02.003
- [2] Hickey M, Higham JM, Fraser I. Progestogens with or without oestrogen for irregular uterine bleeding associated with anovulation. Cochrane Database Syst Rev 2012; 9: CD001895. doi:10.1002/14651858.CD001895.pub3

Oligomenorrhö

Bettina Böttcher, Patricia G. Oppelt

Steckbrief

Eine Oligomenorrhö bezeichnet verlängerte Zyklen von mehr als 35 Tagen. Bis 2 Jahre nach der Menarche kann dies physiologisch sein, danach sollte eine Abklärung erfolgen. Bei Androgenisierungserscheinungen sollte früher abgeklärt werden, da oft bei Oligomenorrhö ein polyzystisches Ovarsyndrom zugrunde liegt. Weitere Ursachen entsprechen denen einer sekundären Amenorrhö, da die Oligomenorrhö auch einen Übergang zur sekundären Amenorrhö darstellen kann.

Synonyme

- Oligomenorrhea
- polyzystisches Ovarsyndrom
- PCOS

Keywords

- Verlängerte Zyklen
- sekundäre Amenorrhö
- Ovarialinsuffizienz
- Hyperandrogenämie
- polyzystisches Ovarsyndrom
- metabolisches Syndrom
- Diabetes

Definition

Eine Oligomenorrhö bezeichnet einen Abstand von mehr als 35 Tagen zwischen 2 Regelblutungen. Der Übergang von einer Oligomenorrhö zu einer sekundären Amenorrhö kann fließend sein. Die Ursachen können daher ähnlich sein.

> **Merke**
>
> Bis 2 Jahre nach der Menarche sind verlängerte Menstruationszyklen physiologisch.

Das polyzystische Ovarsyndrom wird bei Adoleszentinnen – anders als bei erwachsenen Frauen – bei Vorliegen einer Oligomenorrhö und einer Hyperandrogenämie diagnostiziert [1]. Die Ultraschallkriterien eines polyzystischen Ovars werden bei Jugendlichen nicht in die Diagnosekriterien einbezogen, da diese häufig physiologisch multizystische Ovarien zeigen. Langfristig kann ein polyzystisches Ovarsyndrom mit verschiedenen Komorbiditäten wie Angst, Depression und einer verminderten Lebensqualität einhergehen. Es besteht ein erhöhtes Risiko für ein metabolisches Syndrom und Diabetes mellitus Typ 2.

Epidemiologie

Häufigkeit

- Häufigste hormonelle Störung bei Frauen im reproduktiven Alter
- bei Vorliegen eines polyzystischen Ovarsyndroms 6–13% der Frauen betroffen [1]

Altersgipfel

- Späte Adoleszenz bis Ende des reproduktiven Alters

Geschlechtsverteilung

- Mädchen/Frauen

Prädisponierende Faktoren

- Je nach Ursache
- Essstörungen, Leistungssport, Fehlernährung, Stress, Adipositas

Symptomatik

- Verlängerte Abstände zwischen 2 Regelblutungen bis 35 Tage (unerfüllter Kinderwunsch)
- bei Hyperandrogenämie Hirsutismus, Akne, Seborrhö
- bei prämaturer Ovarialinsuffizienz physiologisch oder bei Zustand nach Chemotherapie Wechselbeschwerden wie Hitzewallungen oder auch keine Symptome
- hypothalamisch-hypophysäre Ovarialinsuffizienz z.B. bei Essstörungen oder Leistungssport (keine Symptome)
- bei Hyperprolaktinämie Sehstörungen, Kopfschmerzen, Galaktorrhö

Diagnostik

Diagnostisches Vorgehen

- Diagnostisch sollten initial neben der Anamnese und der körperlichen Untersuchung eine Hormondiagnostik und eine Sonografie des inneren Genitales zur Beurteilung von Uterus und Ovarien erfolgen.

Anamnese

- Eigen- und Familienanamnese zu Pubertätsentwicklung, Gewicht- und Größenverlauf
- Zyklusanamnese der weiblichen Familienangehörigen
- Frage nach Operationen, Chemotherapie, Bestrahlung, Grunderkrankungen, Medikamenten
- Frage nach Sehstörungen, Gesichtsfeldeinschränkungen, Kopfschmerzen

Körperliche Untersuchung

- Bestimmung von Größe und Gewicht
- Beurteilung der Pubertätsentwicklung mit Tanner-Stadien
- Beurteilung von Rumpf, Extremitäten, äußerem Genitale
- Überprüfen auf Vorhandensein von Behaarung: Gesicht, Rücken, Unterbauch,

Oberschenkelinnenseite

- ggf. Erhebung Hirsutismus-Score nach Ferriman-Gallwey
- Überprüfen auf Vorhandensein von Akne

Labor

- **Hormondiagnostik:** zwischen dem 3. und 5. Zyklustag Bestimmung von LH (luteinisierendem Hormon), FSH (follikelstimulierendem Hormon), Estradiol, Testosteron, SHBG (sexualhormonbindendem Globulin), FAI (freiem Androgenindex), Prolaktin, TSH (thyreoideastimulierendem Hormon)
- **weiterführende Diagnostik in folgenden Fällen:**
  - *Androgenisierung:* Androstendion, 17-Hydroxyprogesteron, DHEAS (Dehydroepiandrosteronsulfat), oGTT (oraler Glukosetoleranztest), HOMA-Index (HOMA: Homeostasis Model Assessment)
  - *Adipositas:* Fettstoffwechselparameter, Insulinresistenz, oGTT, HOMA-Index
  - *Verdacht auf hypothalamisch-hypophysäre Ovarialinsuffizienz:* GnRH-Test (GnRH: Gonadotropin-releasing-Hormon), MRT des Schädels
  - *erhöhte LH- und FSH-Werte:* Karyogramm
  - *erhöhter 17-Hydroxyprogesteron-Wert:* Verdacht auf nicht klassisches adrenogenitales Syndrom; molekulardiagnostische Analyse
  - *Hyperprolaktinämie:* MRT des Schädels

Bildgebende Diagnostik

- Beurteilung der Größe des Uterus, des Endometriums und der Ovarien

Sonografie

- Ausschluss eines Nebennierentumors bei Hyperandrogenämie

Differenzialdiagnosen

- Zu den Differenzialdiagnosen s. in Tab. 266.1

Tab. 266.1 Differenzialdiagnosen bei Oligomenorrhö.

Differenzialdiagnose (absteigend sortiert nach klinischer Relevanz)	Häufigkeit der Differenzialdiagnose in Hinblick auf das Leitsymptom (häufig, gelegentlich, selten)	Richtungsweisende Diagnostik / Befunde / zusätzliche Leitsymptome	Sicherung der Diagnose
sekundäre Amenorrhö	häufig	- Ausbleiben der Blutung über mehr als 35 Tage über 3 Monate hinaus	- Anamnese - identische Diagnostik wie bei Oligomenorrhö
metabolisches Syndrom	häufig	- oGTT - Insulinresistenz - HOMA-Index	- Ergebnis des oGTT - Insulinresistenz - HOMA-Index
primäre Amenorrhö	selten	- keine Blutung	- körperliche Untersuchung - Sonografie - MRT - Labor - genetische

ACTH = adrenokortikotropes Hormon
HOMA = Homeostasis Model Assessment
oGTT = oraler Glukosetoleranztest
17-OHP = 17-Hydroxyprogesteron

Differenzialdiagnose (absteigend sortiert nach klinischer Relevanz)	Häufigkeit der Differenzialdiagnose in Hinblick auf das Leitsymptom (häufig, gelegentlich, selten)	Richtungsweisende Diagnostik / Befunde / zusätzliche Leitsymptome	Sicherung der Diagnose
			Untersuchung
nicht klassisches adrenogenitales Syndrom	selten	- Hyperandrogenämie	- 17-OHP - ACTH-Test - molekulargenetische Diagnostik
ACTH = adrenokortikotropes Hormon HOMA = Homeostasis Model Assessment oGTT = oraler Glukosetoleranztest 17-OHP = 17-Hydroxyprogesteron			

Literatur

Quellenangaben

- [1] Teede HJ, Misso ML, Costello MF et al. Recommendations from the international evidence-based guideline for the assessment and management of polycystic ovary syndrome. Fertil Steril 2018; 110 (3): 364–379. doi:10.1016/j.fertnstert.2018.05.004

Literatur zur weiteren Vertiefung

- [1] Mattle V, Wildt L. Diagnostik und Therapie der Ovarialinsuffizienz – ein Update. J Reproduktionsmed Endokrinol 2008; 5: 335–341

Wichtige Internetadressen

- PCOS Selbsthilfe Deutschland e.V.: https://www.pcos-selbsthilfe.org/ (Stand: 23.11.2022)

Primäre Amenorrhö

Bettina Böttcher, Patricia G. Oppelt

Steckbrief

Bei der primären Amenorrhö ist die Regelblutung bis zum 16. Geburtstag noch nicht eingetreten. Dafür können Störungen der Hypothalamus-Hypophysen-Achse, genetische oder anatomische Auffälligkeiten sowie bestimmte Grunderkrankungen und Prädispositionen verantwortlich sein. Eine Abklärung ist immer erforderlich.

Synonyme

- Ausbleiben der Regelblutung
- ausbleibende Menarche
- Ovarialinsuffizienz
- Hypogonadismus

Keywords

- Amenorrhea
- Menarche
- Pubertas tarda
- Ovarialinsuffizienz
- hypergonadotroper Hypogonadismus

Definition

Die primäre Amenorrhö beschreibt das Ausbleiben der ersten Regelblutung bis zum 16. Geburtstag. Sie kann bei vorhandener Pubertätsentwicklung mit normalem Längenwachstum, aber auch mit fehlender Pubertätsentwicklung einhergehen [1] [2]. Deshalb sollte bei fehlender

Pubertätsentwicklung bis zum 14. Lebensjahr bereits eine Abklärung erfolgen.

> **Merke**
>
> Bei primärer Amenorrhö mit normaler Pubertätsentwicklung muss eine genitale Fehlbildung ausgeschlossen werden.

Epidemiologie

Häufigkeit

- 3–4% der Mädchen [3]

Altersgipfel

- Pubertät

Geschlechtsverteilung

- Mädchen

Prädisponierende Faktoren

- Je nach Ursache

Einteilung und Erscheinungsformen

- Eine primäre Amenorrhö kann nach verschiedenen Klassifikationen je nach Ursache oder Leitsymptom eingeteilt werden (Tab. 267.1).

Tab. 267.1 Klassifizierung der Amenorrhö[3].

Definition	Beispiele
hypothalamisch-hypogonadotroper Hypogonadismus	• Leistungssport • Anorexia nervosa • Kallmann-Syndrom • Ernährung • Grunderkrankungen
normogonadotrop, normoprolaktinämisch	• polyzystisches Ovarsyndrom • Hyperandrogenämie • adrenogenitales Syndrom
hypergonadotroper Hypogonadismus	• prämature Ovarialinsuffizienz • Gonadendysgenesie • Galaktosämie • Zustand nach Chemotherapie
anatomisch	• Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser-Syndrom • Hymenalatresie • Asherman-Syndrom
hyperprolaktinämisch	• Prolaktinom
hyperprolaktinämisch ohne Tumor	• medikamenteninduziert • Hypothyreose
hypogonadotrope Ovarialinsuffizienz durch Kompression	• Tumoren im Hypophysenbereich, z.B. Kraniopharyngeom

Symptomatik

- Je nach Ursache z.B.:
  - *bei Hyperprolaktinämie:* Sehstörungen, Kopfschmerzen, Galaktorrhö

- *bei Hyperandrogenämie:* Hirsutismus, Akne, Seborrhö

Diagnostik

Red Flags

- Typische Zeichen s. in Tab. 267.2

Tab. 267.2 Red Flags bei primärer Amenorrhö.

Red Flags	Hinweis auf Notfall
akute Unterbauchschmerzen	Hämatokolpos
Sehstörungen, Kopfschmerzen	Kompression durch Tumor

Diagnostisches Vorgehen

- Diagnostik s. in Abb. 267.1

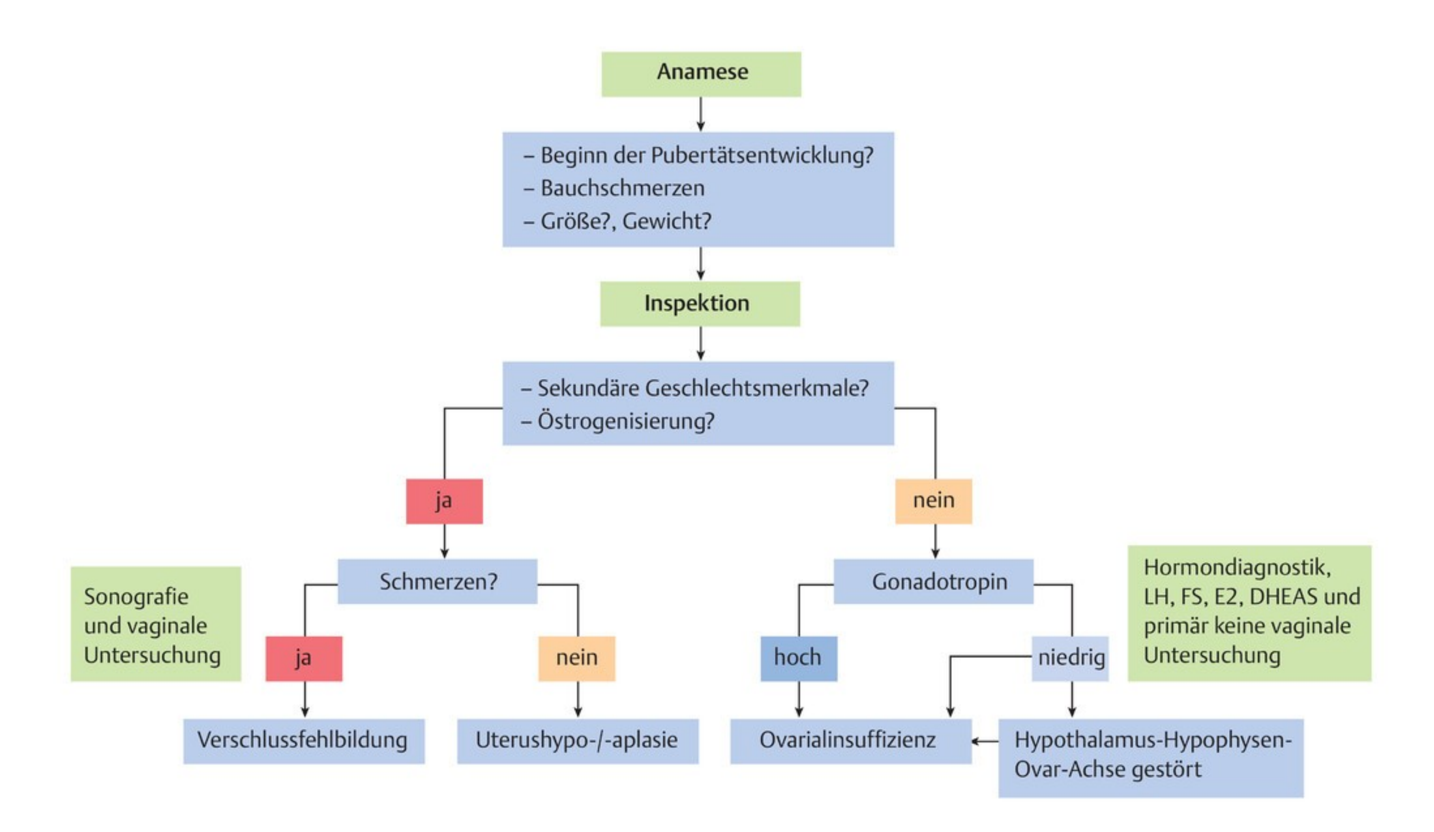


Abb. 267.1 Primäre Amenorrhö.

Symptome, Maßnahmen und mögliche Ursachen.

DHEAS = Dehydroepiandrosteronsulfat

E2 = Estradiol

FSH = follikelstimulierendes Hormon

LH = luteinisierendes Hormon

TSH = thyreoideastimulierendes Hormon

(verändert nach Quelle: Anthuber S, Deppe C. Einteilung der primären Amenorrhoe nach Leitsymptomen. In: Oppelt P, Dörr H, Hrsg. Kinder- und Jugendgynäkologie. 1. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2014)

(verändert nach Quelle: Anthuber S, Deppe C. Einteilung der primären Amenorrhoe nach Leitsymptomen. In: Oppelt P, Dörr H, Hrsg. Kinder- und Jugendgynäkologie. 1. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2014)

Anamnese

- Eigen- und Familienanamnese zu Pubertätsentwicklung, Gewichts- und Größenverlauf (starker Gewichtsverlust)
- Zyklusanamnese der weiblichen Familienangehörigen
- Frage nach Operationen, Chemotherapie, Bestrahlung, Grunderkrankungen
- Frage nach Sehstörungen, Gesichtsfeldeinschränkungen, Kopfschmerzen, Medikamentenanamnese

Körperliche Untersuchung

- Bestimmung von Größe und Gewicht
- Beurteilung der Pubertätsentwicklung mit Tanner-Stadien
- Beurteilung von Rumpf und Extremitäten

- Inspektion des äußeren Genitales

> **Merke**
>
> Bei primärer Amenorrhö auf Zeichen der Östrogenisierung (Ausfluss) und Androgenisierung (Hirsutismus, Akne, Seborrhö) achten!

Labor

- **Hormondiagnostik:** LH (luteinisierendes Hormon), FSH (follikelstimulierendes Hormon), Estradiol, Testosteron, SHBG (sexualhormonbindendes Globulin), FAI (freier Androgenindex), Prolaktin, TSH (thyreoideastimulierendes Hormon)
- **weiterführende Diagnostik in folgenden Fällen:**
  - *Androgenisierung:* Androstendion, 17-Hydroxyprogesteron, DHEAS (Dehydroepiandrosteronsulfat)
  - *Adipositas:* Fettstoffwechselparameter, Insulinresistenz, oGTT (oraler Glukosetoleranztest)
  - *hypergonadotrope Amenorrhö:* Karyogramm
  - *hypogonadotrope Amenorrhö:* Gestagentest, GnRH-Test (GnRH: Gonadotropin-releasing-Hormon), molekulargenetische Untersuchung

Bildgebende Diagnostik

Sonografie

- Von abdominal (sofern noch kein Geschlechtsverkehr stattgefunden hat) mit gefüllter Harnblase: Beurteilung der Größe des Uterus, des Endometriums und der Ovarien

MRT

- Bei Verdacht auf einen Tumor im Hypothalamus-Hypophysen-Bereich (Prolaktinom)
- Ausschluss eines Nebennierentumors bei Hyperandrogenämie
- bei Verdacht auf Fehlbildung oder Obstruktion

Instrumentelle Diagnostik

Sonstige

- **Knochendichtemessung:** bei länger bestehender Amenorrhö
- **Olfaktometrie:** bei Verdacht auf Kallmann-Syndrom, denn Patientinnen wissen oft nicht, dass sie nicht riechen können

Differenzialdiagnosen

- Wichtige Differenzialdiagnosen s. in Tab. 267.3
- Weitere Differenzialdiagnosen s. in Tab. 267.1

Tab. 267.3 Differenzialdiagnosen der primären Amenorrhö.

Differenzialdiagnose (absteigend sortiert nach klinischer Relevanz)	Häufigkeit der Differenzialdiagnose in Hinblick auf das Leitsymptom (häufig, gelegentlich, selten)	Richtungsweisende Diagnostik / Befunde / zusätzliche Leitsymptome	Sicherung der Diagnose
Hymenalatresie	häufig	- zyklische Schmerzen - vorgewölbtes Hymen	- Inspektion
transversales (queres) Vaginalseptum	häufig	- Hämatokolpos	- Inspektion

Literatur

Quellenangaben

- [1] Gordon CM, Ackerman KE, Berga SL et al. Functional hypothalamic amenorrhea: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline. J Clin Endocrinol Metab 2017; 102 (5): 1413–1439. doi:10.1210/jc.2017–00131
- [2] Klein DA, Paradise SL, Reeder RM. Amenorrhea: a systematic approach to diagnosis and management. Am Fam Physician 2019; 100 (1): 39–48
- [3] Practice Committee of American Society for Reproductive Medicine ASRM. Current evaluation of amenorrhea. Fertil Steril 2008; 90 (5 Suppl.): S219–S225. doi:10.1016/j.fertnstert.2008.08.038

Literatur zur weiteren Vertiefung

- [1] Anthuber S, Deppe C. Einteilung der primären Amenorrhoe nach Leitsymptomen. In: Oppelt P, Dörr H, Hrsg. Kinder- und Jugendgynäkologie. 1. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2014

Sekundäre Amenorrhö

Bettina Böttcher, Patricia G. Oppelt

Steckbrief

Eine sekundäre Amenorrhö beschreibt das Ausbleiben der Regelblutung über mehr als 3 Monate, wenn zuvor spontane Blutungen vorhanden waren. Fast alle Ursachen einer primären Amenorrhö können ebenso Ursachen einer sekundären Amenorrhö sein, ausgenommen von genitalen Fehlbildungen. Je nach Ursache kommt es zu unterschiedlichen zusätzlichen Symptomen, z.B. zu klinischen Zeichen einer Hyperandrogenämie bei Vorliegen eines polyzystischen Ovarsyndroms.

Synonyme

- Ausbleiben der Regelblutung
- Ovarialinsuffizienz
- Hypogonadismus

Keywords

- Ovarialinsuffizienz
- Hyperprolaktinämie
- Hyperandrogenämie
- Hypothyreose
- hypergonadotroper Hypogonadismus

Definition

Eine sekundäre Amenorrhö ist durch ein Ausbleiben der Regelblutung über 3 Monate bei vorausgegangenen Spontanblutungen gekennzeichnet. Physiologische Ursachen wie Schwangerschaft, Stillzeit, Postpartalperiode und Menopause sollten ausgeschlossen sein. Die Ursachen sind identisch mit denen einer primären Amenorrhö, ausgenommen die genitalen Fehlbildungen.

Epidemiologie

Häufigkeit

- 3–5% der Frauen im reproduktiven Alter
- Häufigkeit der hormonellen Ursachen [1]:
  - hyperandrogenämische Ovarialinsuffizienz: 42%
  - hypothalamische (normo-, hypogonadotrope) Ovarialinsuffizienz: 32%
  - hyperprolaktinämische Ovarialinsuffizienz: 21%
  - hypergonadotrope Ovarialinsuffizienz: 5%

Altersgipfel

- In allen Altersklassen vorkommend

Geschlechtsverteilung

- Mädchen/Frauen

Prädisponierende Faktoren

- Je nach Ursache

Einteilung und Erscheinungsformen

- Klassifizierung s. in Tab. 268.1

Tab. 268.1 Klassifizierung der sekundären Amenorrhö.

Definition	Beispiele
physiologisch	- Schwangerschaft - postpartal - Stillzeit - Menopause
induziert	- Hormoneinnahme, z.B. Pille im Langzyklus, GnRH-Analoga
hypergonadotrope Ovarialinsuffizienz	- Chemotherapie - Gonadendysgenesie - prämature Ovarialinsuffizienz
hyperandrogenämische Ovarialinsuffizienz	- polyzystisches Ovarsyndrom - adrenogenitales Syndrom (nicht klassisch) - androgenproduzierender Tumor
hyperprolaktinämische Ovarialinsuffizienz	- Hypophysenadenom - medikamenteninduziert
normo-, hypogonadotrope (hypothalamische) Ovarialinsuffizienz	- Essstörungen - Stress - Leistungssport - chronische Erkrankungen (z.B. chronisch entzündliche Darmerkrankungen) - Kallmann-Syndrom - Hypophysentumor - Trauma
schilddrüsenbedingte Ovarialinsuffizienz	- Morbus Basedow (Hyperthyreose) - Hashimoto-Thyreoiditis (Hypo- und Hyperthyreose)

GnRH = Gonadotropin-releasing-Hormon

Symptomatik

- Je nach Ursache:
  - *bei Hyperprolaktinämie:* Sehstörungen, Kopfschmerzen, Galaktorrhö
  - *bei Hyperandrogenämie:* Hirsutismus, Akne, Seborrhö
  - *bei prämaturer Ovarialinsuffizienz im Zustand nach Chemotherapie:* Wechselbeschwerden wie Hitzewallungen

Diagnostik

Red Flags

- Typische Zeichen s. in Tab. 268.2

Tab. 268.2 Red Flags bei sekundärer Amenorrhö.	
Red Flags	**Hinweis auf Notfall**
akute Unterbauchschmerzen	Hämatokolpos
Sehstörungen, Kopfschmerzen, Gesichtsfeldeinschränkungen	Kompression durch Tumor

Diagnostisches Vorgehen

- Diagnostik s. in Abb. 268.1

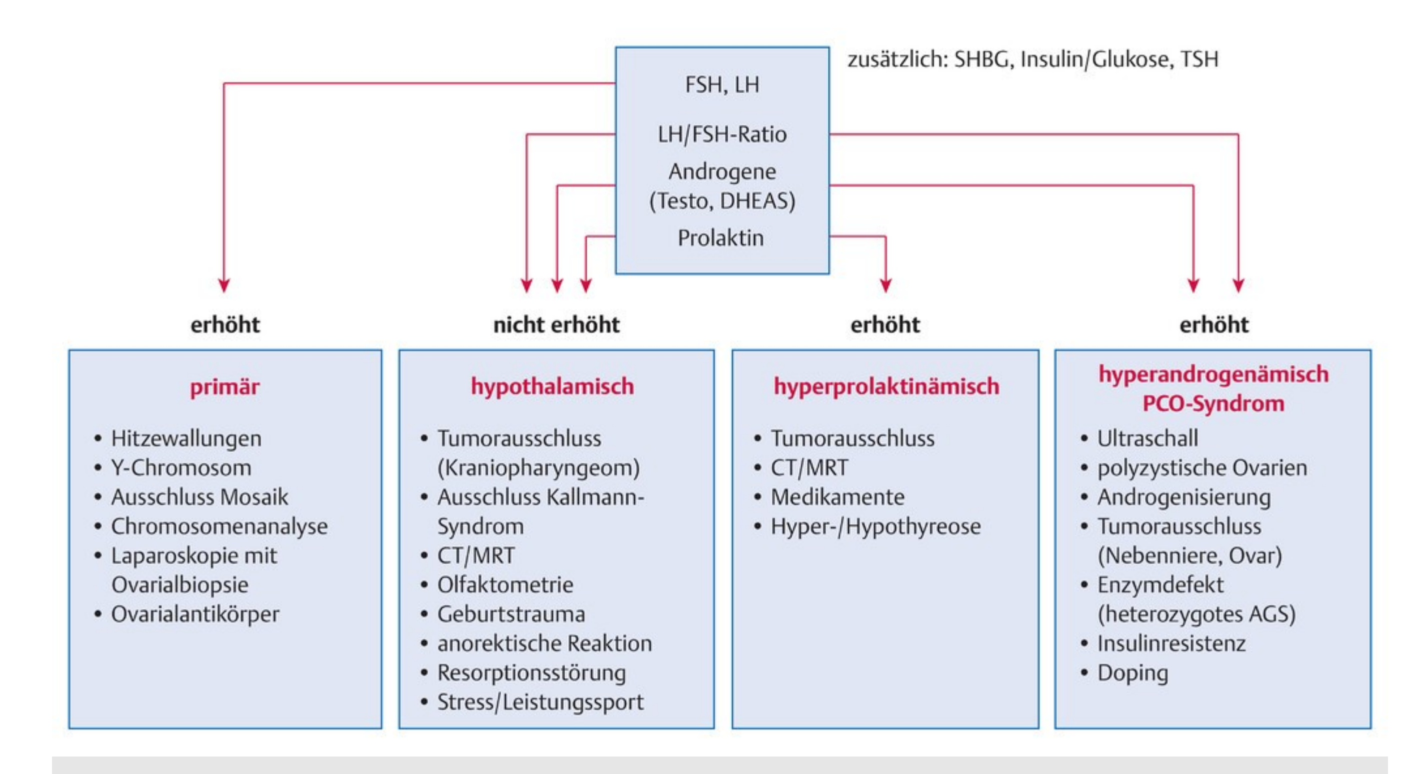


Abb. 268.1 Sekundäre Amenorrhö.

Diagnostisches Vorgehen.

AGS = adrenogenitales Syndrom

DHEAS = Dehydroepiandrosteronsulfat

FSH = follikelstimulierendes Hormon

LH = luteinisierendes Hormon

PCO = polyzystisches Ovar

Testo = Testosteron

(Quelle: Wildt L, Böttcher B. Diagnostisches Vorgehen. In: Diederich S, Feldkamp J, Grußendorf M, Reincke M, Hrsg. Referenz Endokrinologie und Diabetologie. 1. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2020)

(Quelle: Wildt L, Böttcher B. Diagnostisches Vorgehen. In: Diederich S, Feldkamp J, Grußendorf M, Reincke M, Hrsg. Referenz Endokrinologie und Diabetologie. 1. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2020)

Anamnese

- Eigen- und Familienanamnese zu Pubertätsentwicklung, Gewichts- und Größenverlauf (starker Gewichtsverlust)
- Zyklusanamnese der weiblichen Familienangehörigen
- Frage nach Operationen, Chemotherapie, Bestrahlung, Grunderkrankungen
- Frage nach Sehstörungen, Gesichtsfeldeinschränkungen, Kopfschmerzen, Medikamentenanamnese

Körperliche Untersuchung

- Bestimmung von Größe und Gewicht
- Beurteilung der Pubertätsentwicklung mit Tanner-Stadien
- Beurteilung von Rumpf und Extremitäten
- Inspektion des äußeren Genitales

> **Merke**
>
> Bei sekundärer Amenorrhö auf Zeichen der Östrogenisierung (Ausfluss) und Androgenisierung (Hirsutismus, Akne, Seborrhö) achten!

Labor

- **Hormondiagnostik:** LH (luteinisierendes Hormon), FSH (follikelstimulierendes Hormon), Estradiol, Testosteron, SHBG (sexualhormonbindendes Globulin), FAI (freier Androgenindex), Prolaktin, TSH (thyreoideastimulierendes Hormon)
- **weiterführende Diagnostik in folgenden Fällen:**
  - *Androgenisierung:* Androstendion, 17-Hydroxyprogesteron, DHEAS (Dehydroepiandrosteronsulfat)
  - *Adipositas bzw. Hyperandrogenämie:* Fettstoffwechselparameter, Insulinresistenz, oGTT (oraler Glukosetoleranztest), HOMA-Index (HOMA: Homeostasis Model Assessment)
  - *hypergonadotrope Amenorrhö:* Karyogramm
  - *hypogonadotrope Amenorrhö:* Gestagentest, GnRH-Test (GnRH: Gonadotropin-releasing-Hormon), molekulargenetische Untersuchung

Bildgebende Diagnostik

Sonografie

- Beurteilung der Größe des Uterus, des Endometriums und der Ovarien

MRT

- Bei Verdacht auf einen Tumor im Hypothalamus-Hypophysen-Bereich (Prolaktinom)
- Ausschluss eines Nebennierentumors bei Hyperandrogenämie
- bei Verdacht auf Fehlbildung oder Obstruktion

Instrumentelle Diagnostik

Sonstige

- **Knochendichtemessung:** bei länger bestehender Amenorrhö
- **Olfaktometrie:** bei Verdacht auf Kallmann-Syndrom, denn Patientinnen wissen oft nicht, dass sie nicht riechen können

Differenzialdiagnosen

- Zusammenfassung der Differenzialdiagnosen in Tab. 268.3

Tab. 268.3 Differenzialdiagnosen der sekundären Amenorrhö.

Differenzialdiagnose (absteigend sortiert nach klinischer Relevanz)	Häufigkeit der Differenzialdiagnose in Hinblick auf das Leitsymptom (häufig, gelegentlich, selten)	Richtungsweisende Diagnostik / Befunde / zusätzliche Leitsymptome	Sicherung der Diagnose
anatomisch bedingte primäre Amenorrhö	selten	• Uterus nicht darstellbar • Hymen verschlossen	• körperliche Untersuchung • Sonografie • ggf. MRT

Literatur

Quellenangaben

- [1] Mattle V, Wildt L. Diagnostik und Therapie der Ovarialinsuffizienz – ein Update. J Reproduktionsmed Endokrinol 2008; 5: 335–341

Literatur zur weiteren Vertiefung

- [1] Gordon CM, Ackerman KE, Berga SL et al. Functional hypothalamic amenorrhea: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline. J Clin Endocrinol Metab 2017; 102 (5): 1413–1439. doi:10.1210/jc.2017–00131
- [2] Klein DA, Paradise SL, Reeder RM. Amenorrhea: a systematic approach to diagnosis and

- management. Am Fam Physician 2019; 100 (1): 39–48
- [3] Practice Committee of American Society for Reproductive Medicine ASRM. Current evaluation of amenorrhea. Fertil Steril 2008; 90 (5 Suppl.): S219–S225. doi:10.1016/j.fertnstert.2008.08.038
- [4] Wildt L, Böttcher B. Diagnostisches Vorgehen. In: Diederich S, Feldkamp J, Grußendorf M, Reincke M, Hrsg. Referenz Endokrinologie und Diabetologie. 1. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2020

Ovarialtorsion

Bettina Böttcher, Patricia G. Oppelt

Steckbrief

Eine Ovarialtorsion ist durch plötzlich auftretende abdominale Schmerzen, Erbrechen, Übelkeit, leicht erhöhte Temperatur und Leukozytose gekennzeichnet. Sonografisch zeigen sich bestimmte Merkmale, die wegweisend sein können. Häufig ist eine Ovarialzyste oder ein Ovarialtumor ursächlich. Notfalltherapie ist die laparoskopische Detorsion, die organerhaltend durchgeführt werden sollte.

Synonyme

- Ovarian Torsion
- Adnexal Torsion
- Ovartorsion
- Eierstockstieldrehung
- Eierstockdrehung
- Stieldrehung

Keywords

- Detorsion
- Organerhalt
- Oophoropexie
- Stieldrehung

Definition

Eine Ovarialtorsion beschreibt eine Drehung des Eierstocks um den eigenen Gefäßstiel. Dadurch können eine Minderperfusion und eine Nekrose entstehen. Die Ovarialtorsion tritt häufig bei durch Zysten oder Tumoren vergrößertem Ovar auf.

Epidemiologie

Häufigkeit

- 4,9:100 000 Mädchen [2]

Altersgipfel

- Im ersten Lebensjahr
- mit 9–11 bzw. 12 Jahren [2] [5]

Geschlechtsverteilung

- Mädchen

Prädisponierende Faktoren

- Ovarialzysten
- Ovarialtumoren

Ätiologie und Pathogenese

- Uteroovarielle Ligamente verhältnismäßig lang und mobil; in 67% der Fälle gemeinsames Torquieren von Tuben und Ovar
- in 79% der Fälle mit einer Ovarialzyste bzw. einem Ovarialtumor assoziiert [1]
- benignes ovarielles Gewebe in 46% der Fälle, Zysten in 33% der Fälle, benigne Neoplasmen in 19% der Fälle, maligne Neoplasmen in 2% der Fälle [5]

Symptomatik

- Plötzlicher einseitiger Schmerzbeginn (häufiger rechts)
- Übelkeit, Erbrechen
- leicht erhöhte Temperatur

> **Merke**
>
> Ein intermittierendes Auftreten der Schmerzen ist bei Ovarialtorsion typisch.

Diagnostik

Diagnostisches Vorgehen

- Nach der Anamnese sollten eine körperliche Untersuchung mit Palpation des Abdomens und eine sonografische Untersuchung von vaginal oder von abdominal erfolgen.

Anamnese

- Allgemeinanamnese
- Frage nach körperlicher Betätigung wie Trampolinspringen oder nach Geschlechtsverkehr

Körperliche Untersuchung

- Erhebung des Allgemeinstatus
- Inspektion und Palpation des Abdomens (in 8–20% der Fälle palpabler Tumor)

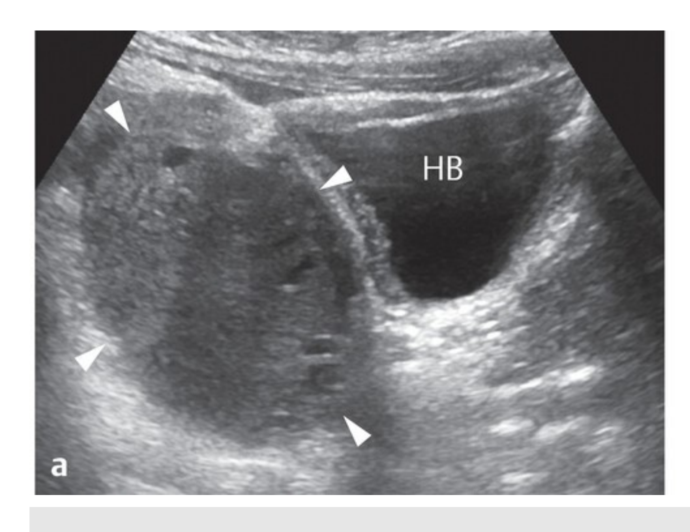
Labor

- Blutbild (leichte Leukozytose)

Bildgebende Diagnostik

Sonografie

- Beurteilung der Ovarien
- ggf. Darstellung von in die Peripherie verdrängten Follikeln, Stromaödem, einseitig vergrößertes Ovar (im Vergleich mit der Gegenseite bis zu 10-fach vergrößert; Abb. 269.1), freie Flüssigkeit im Ovarbereich und/oder im Douglas-Raum, verminderte Perfusion



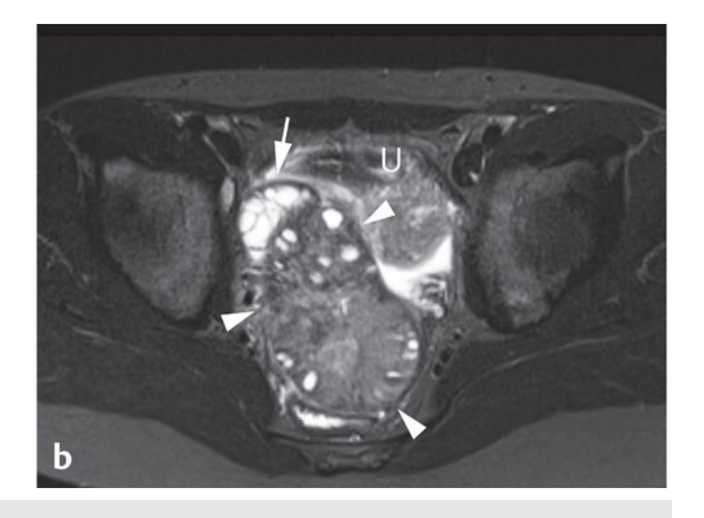


Abb. 269.1 Ovarialtorsion.

Neunjähriges Mädchen mit plötzlich aufgetretenen Unterbauchschmerzen.

HB = Harnblase

U = Uterus

a In der Sonografie zeigt sich eine ovaläre Raumforderung retrovesikal-links (Pfeilspitzen) mit mehreren kleinen Zysten.

b Im MRT normales rechtes Ovar (Pfeil), linkes Ovar erheblich vergrößert (Pfeilspitzen) mit randständigen Follikelzysten.

Dringender Verdacht auf Ovarialtorsion, laparoskopisch bestätigt.

(Quelle: von Kalle T. Sonografie. In: Staatz G, Hrsg. Referenz Radiologie – Kinderradiologie. 1. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2021)

Differenzialdiagnosen

- Zu beachtende Differenzialdiagnosen s. in Tab. 269.1

Tab. 269.1 Differenzialdiagnosen der Ovarialtorsion.

Differenzialdiagnose (absteigend sortiert nach klinischer Relevanz)	Häufigkeit der Differenzialdiagnose in Hinblick auf das Krankheitsbild (häufig, gelegentlich, selten)	Wesentliche diagnostisch richtungsweisende Anamnese, Untersuchung u./o. Befunde	Sicherung der Diagnose
Extrauteringravidität	gelegentlich	- positiver Schwangerschaftstest	- Sonografie - Operation
Zystenruptur	gelegentlich	- Sonografie	- Operation bzw. Schmerzbesserung
Appendizitis	gelegentlich	- klinische Untersuchung - Sonografie	- Operation
Adnexitis	gelegentlich	- sexuell aktive Mädchen - klinische Untersuchung mit entsprechender Schmerzsymptomatik - erhöhte Entzündungsparameter - Ausfluss	- Labor - fehlendes sonografisches Korrelat

Therapie

Therapeutisches Vorgehen

Merke

Eine Ovarialtorsion ist ein Notfall! Der Eingriff sollte laparoskopisch und organerhaltend erfolgen. Eine Erholung des nekrotisch erscheinenden Ovargewebes ist wahrscheinlich [2] [4].

Operative Therapie

- Laparoskopie: Detorsion der Adnexe, wenn organerhaltend

Verlauf und Prognose

- Bei rascher Diagnosestellung und Operation meist Organerhalt möglich

Prävention

- Eine prophylaktische Oophoropexie (eine Fixierung der Ovarien an der Beckenwand oder an der Uterushinterwand) zur Rezidivprophylaxe insbesondere der kontralateralen Seite wird kontrovers diskutiert [3].

Literatur

Quellenangaben

- [1] Adeyemi-Fowode O, Lin EG, Syed F et al. Adnexal torsion in children and adolescents: a retrospective review of 245 cases at a single institution. J Pediatr Adolesc Gynecol 2019; 32 (1): 64–69
- [2] Childress KJ, Dietrich JE. Pediatric ovarian torsion. Surg Clin North Am 2017; 97 (1):

209–221

- [3] Crouch NS, Gyampoh B, Cutner AS et al. Ovarian torsion: to pex or not to pex? Case report and review of the literature. J Pediatr Adolesc Gynecol 2003; 16(6): 381–384
- [4] Dasgupta R, Renaud E, Goldin AB et al. Ovarian torsion in pediatric and adolescent patients: a systematic review. J Pediatr Surg 2018; 53 (7): 1387–1391
- [5] Oltmann SC, Fischer A, Barber R er al. Cannot exclude torsion – a 15-year review. J Pediatr Surg 2009; 44 (6): 1212–1216; discussion 1217

Literatur zur weiteren Vertiefung

- [1] von Kalle T. Sonografie. In: Staatz G, Hrsg. Referenz Radiologie – Kinderradiologie. 1. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2021

Ovarialzysten

Bettina Böttcher, Patricia G. Oppelt

Steckbrief

Ovarialzysten können in jedem Lebensalter auftreten. In der fetalen und neonatalen Periode sind sie durch maternale Östrogene, fetale Gonadotropine und plazentares HCG (humanes Choriongonadotropin) hervorgerufen. Sie sind meist innerhalb der ersten 6 Lebensmonate regredient. Bei Mädchen sind Ovarialzysten oft asymptomatische Zufallsbefunde. Bei Adoleszentinnen treten häufig persistierende Follikel- oder Corpus-luteum-Zysten auf. Diese sind meist spontan regredient. Eine operative Therapie sollte erfolgen, wenn die Zysten größer als 5 cm oder größenprogredient sind oder abklärungsbedürftige sonografische Merkmale aufweisen. Eine wichtige Komplikation großer Zysten ist die Ovarialtorsion, die eine umgehende operative Therapie erfordert.

Synonyme

- Ovarialzysten
- Ovarian Cysts
- Adnexal Mass
- Follicle

Keywords

- Funktionelle Zysten
- Corpus-luteum-Zysten
- Pubertas praecox
- hormonproduzierend
- Ovarialtumoren
- polyzystisches Ovarsyndrom
- Ultraschall

Definition

Ovarialzysten bei Mädchen und Adoleszentinnen sind häufig funktionell. Sie sind definitionsgemäß größer als 2 cm.

Epidemiologie

Häufigkeit

- Fetale bzw. neonatale Zysten: 1:2500 [2]

Altersgipfel

- In jedem Alter auftretend
- am häufigsten bei Adoleszentinnen nach der Menarche

Geschlechtsverteilung

- Mädchen/Frauen

Prädisponierende Faktoren

- Fetale Zysten häufiger bei Präeklampsie, Diabetes mellitus, Polyhydramnion

Ätiologie und Pathogenese

- **Fetale bzw. neonatale Zysten:** durch maternale Östrogene, fetale Gonadotropine und plazentares HCG
- **Ovarialzysten bei Kindern:** funktionell
- **Ovarialzysten bei Adoleszentinnen:** persistierende Follikel- oder Corpus-luteum-Zysten

Symptomatik

- Häufig Zufallsbefund und asymptomatisch
- bei östrogenproduzierenden Zysten vorzeitige Brustentwicklung, prämature Menarche, Wachstumsbeschleunigung
- bei Adoleszentinnen Unterbauchschmerzen, Menstruationsbeschwerden, Zyklusstörungen, Miktionsbeschwerden, Obstipation

Diagnostik

Diagnostisches Vorgehen

- Diagnostisch ist neben Anamnese und gynäkologischer Untersuchung die sonografische Darstellung der Ovarien von zentraler Bedeutung.

Anamnese

- Medikamentenanamnese
- Frage nach Schwangerschaftskomplikationen
- Erhebung des zeitlichen Ablaufs der Pubertät
- Zyklusanamnese

Körperliche Untersuchung

- Untersuchung des Abdomens durch Inspektion und Palpation
- gynäkologische Untersuchung (auf Zeichen der Östrogenisierung achten)
- Beurteilung der Pubertätsstadien

Labor

- **Bei Östrogenisierung:** LH (luteinisierendes Hormon), FSH (follikelstimulierendes Hormon), Estradiol
- **bei Androgenisierung:** Testosteron, DHEAS (Dehydroepiandrosteronsulfat), Androstendion, SHBG (sexualhormonbindendes Globulin)
- **bei komplexen Zysten:** AFP (α-Fetoprotein), β-HCG (HCG: humanes Choriongonadotropin), CA125 (Tumormarker), CA19–9 (Tumormarker), CEA (karzinoembryonales Antigen; Tumormarker), Inhibin B und Anti-Müller-Hormon

Bildgebende Diagnostik

Sonografie

- Von abdominal mit gefüllter Harnblase: Beurteilung von Lage, Größe und Struktur inklusive soliden und papillären Anteilen, Septen, Kalzifikationen (Abb. 270.1)
- Merkmale:
  - *einfache Zysten:* dünne, glatte Zystenwand, Inhalt echofrei, keine Septen
  - *komplexe Zysten:* Zystenwand teils verdickt, Inhalt echoreich, inhomogen oder mit Sediment, Septierung
  - *Follikelzysten:* kleiner als 3 cm

- *Corpus-luteum-Zysten:* häufig mit Einblutungen mit inhomogenem Binnenecho
- Doppler-Sonografie:
  - Hyperperfusion als Zeichen von Malignität
  - fehlende Durchblutung bei Ovarialtorsion

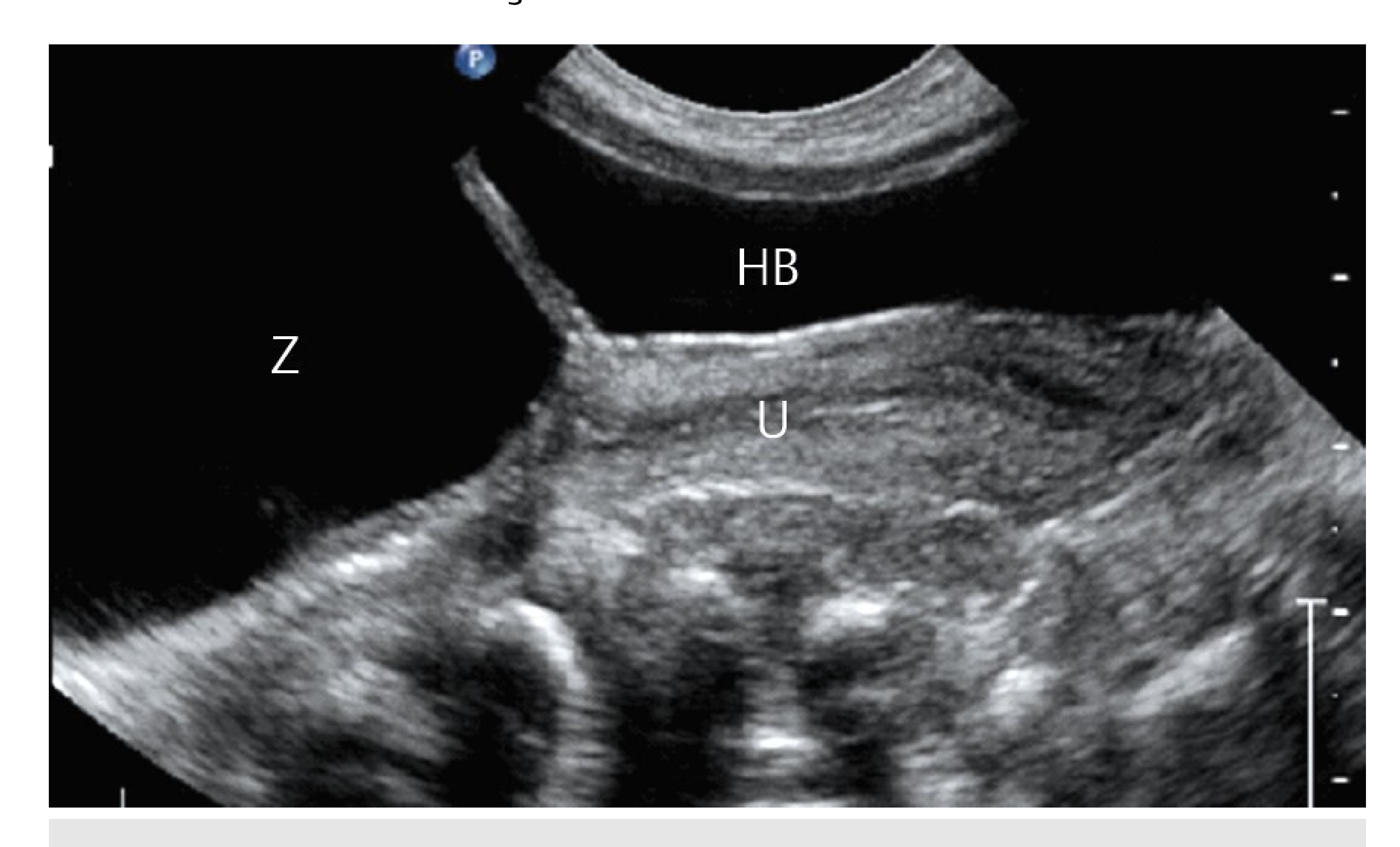


Abb. 270.1 Ovarialzysten.

Neonatale Ovarialzyste bei einem 2 Tage alten Neugeborenen. Unterbauch-Longitudinalschnitt: Die Zyste liegt der Harnblase und dem Uterus an.

HB = Harnblase

U = Uterus

Z = Zyste

(Quelle: Haber H, Hofmann V, Gaßner I. Ovarialzysten. In: Deeg K, Hofmann V, Hoyer P, Hrsg. Ultraschalldiagnostik in Pädiatrie und Kinderchirurgie. 4. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2013)

(Quelle: Haber H, Hofmann V, Gaßner I. Ovarialzysten. In: Deeg K, Hofmann V, Hoyer P, Hrsg. Ultraschalldiagnostik in Pädiatrie und Kinderchirurgie. 4. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2013)

MRT

- Bei Verdacht auf soliden Tumor bzw. bei soliden Anteilen in der Zyste

Differenzialdiagnosen

- Zusammenfassung in Tab. 270.1

Tab. 270.1 Differenzialdiagnosen von Ovarialzysten.

Differenzialdiagnose (absteigend sortiert nach klinischer Relevanz)	Häufigkeit der Differenzialdiagnose in Hinblick auf das Krankheitsbild (häufig, gelegentlich, selten)	Wesentliche diagnostisch richtungsweisende Anamnese, Untersuchung u./o. Befunde	Sicherung der Diagnose
Pubertas praecox	häufig	- Menarche - Brustwachstum	- Hormondiagnostik
Endometriosezysten	häufig	- Dysmenorrhö - Unterbauchschmerzen	- Sonografie
polyzystisches Ovarsyndrom	häufig	- Hyperandrogenämie - Oligomenorrhö	- Sonografie - Labordiagnostik

Differenzialdiagnose (absteigend sortiert nach klinischer Relevanz)	Häufigkeit der Differenzialdiagnose in Hinblick auf das Krankheitsbild (häufig, gelegentlich, selten)	Wesentliche diagnostisch richtungsweisende Anamnese, Untersuchung u./o. Befunde	Sicherung der Diagnose
Hydrosalpinx	gelegentlich	- Unterbauchschmerzen	- Sonografie
McCune-Albright-Syndrom	selten	- Café-au-Lait-Flecken - ossäre Dysplasie	- molekulargenetische Diagnostik
benigne Teratome, Keimzelltumoren, Stromatumoren	selten	- sonografische Hinweise auf soliden Tumor	- Histologie
Zysten des Urogenitaltrakts	selten	- sonografische Lokalisation	- Sonografie
gastrointestinale Zysten	selten	- sonografische Lokalisation	- weitere Bildgebung - Sonografie

Merke

Das polyzystische Ovarsyndrom hat seinen Namen von multiplen kleinen Zysten subkapsulär im Ovar, die kleiner als 1 cm sind. Es geht definitionsgemäß einher mit einer Hyperandrogenämie und einer Oligomenorrhö. Bei Adoleszentinnen wurde das sonografische Merkmal eines polyzystischen Ovars aus den Diagnosekriterien eines polyzystischen Ovarsyndroms herausgenommen, da ein polyfollikuläres bzw. multizystisches Ovar bei jungen Mädchen physiologisch sein kann.

Therapie

Therapeutisches Vorgehen

- Eine spontane Regression der Zysten ist möglich.
- Eine operative Therapie ist daher nur bei größenprogredienten oder suspekten Zysten, bei ausgeprägten Beschwerden oder bei einer Größe über 5 cm erforderlich.
- Die Operation sollte minimalinvasiv und organerhaltend erfolgen.

Allgemeine Maßnahmen

- **Fetale bzw. neonatale Ovarialzysten:** spontane Rückbildung über 3–6 Monate möglich
- **Ovarialzysten bei Kindern:** spontane Regression innerhalb von 4–8 Wochen
- **Ovarialzysten bei Adoleszentinnen:**
    - spontane Regression innerhalb von 4–8 Wochen
    - bis 5–6 cm Größe monatliche Ultraschallkontrollen

Pharmakotherapie

- Bei Adoleszentinnen ggf. Gabe eines hormonellen Kontrazeptivums

Operative Therapie

- **Fetale bzw. neonatale Zysten:** Zystenentfernung, falls keine Rückbildung, Größe über 5 cm oder Größenprogedienz [4]
- **Ovarialzysten bei Kindern:** Zystenentfernung bei Größe über 5 cm
- **Ovarialzysten bei Adoleszentinnen:** Zystenentfernung bei Größe über 5 cm, Größenprogredienz, neu aufgetretenen Binnenstrukturen, symptomatischen Ovarialzysten

Merke

Die Operation zur Entfernung von Ovarialzysten sollte organerhaltend minimalinvasiv erfolgen! Eine Zystenaspiration ist wegen des hohen Rezidivrisikos nicht zu empfehlen [3].

Verlauf und Prognose

- Häufig spontane Rückbildung in jedem Lebensalter [1]
- Komplikationen:
  - Ovarialtorsion
  - Zystenruptur mit abdominaler Blutung [4]

> **Merke**
>
> Eine Ovarialtorsion äußert sich durch massive akute Unterbauchschmerzen mit oder ohne Erbrechen und stellt eine eilige Operationsindikation dar!

Prävention

- Bei Adoleszentinnen Gabe eines hormonellen Kontrazeptivums zur Suppression der Gonadotropine als Rezidivprophylaxe

Literatur

Quellenangaben

- [1] Aydin BK, Saka N, Bas F et al. Evaluation and treatment results of ovarian cysts in childhood and adolescence: a multicenter, retrospective study of 100 patients. J Pediatr Adolesc Gynecol 2017; 30 (4): 449–455
- [2] Bryant AE, Laufer MR. Fetal ovarian cysts: incidence, diagnosis and management. J Reprod Med 2004; 49 (5): 329–337
- [3] Lipitz S, Seidman DS, Menczer J et al. Recurrence rate after fluid aspiration from sonographically benign-appearing ovarian cysts. J Reprod Med 1992; 37 (10): 845–848
- [4] Strickland JL. Ovarian cysts in neonates, children and adolescents. Curr Opin Obstet Gynecol 2002; 14 (5): 459–465

Literatur zur weiteren Vertiefung

- [1] Haber H, Hofmann V, Gaßner I. Ovarialzysten. In: Deeg K, Hofmann V, Hoyer P, Hrsg. Ultraschalldiagnostik in Pädiatrie und Kinderchirurgie. 4. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2013
- [2] Pienkowski C, Cartault A, Carfagna L et al. Ovarian cysts in prepubertal girls. Endocr Dev 2012; 22: 101–111

Varianten des Hymens

Bettina Böttcher, Patricia G. Oppelt

Steckbrief

Das Hymen („Jungfernhäutchen“) ist eine Hautfalte, die den Scheideneingang überdeckt [3]. Als Normvarianten gelten das Hymen anularis und semilunaris. Hymen altus und cribriformis (= micropunctatus) können, vergleichbar mit dem Hymenalseptum, Beschwerden bei der Verwendung von Tampons und beim Geschlechtsverkehr verursachen.

Synonyme

- Hymenalanomalien
- Fehlbildungen
- Hymenalvarianten
- Hymenalformen

Keywords

- Hymen altus
- kragenförmiges Hymen
- Hymen cribriformis

- Hymen micropunctatus
- Hymen semilunaris
- Hymen anularis
- Tamponverwendung
- Geschlechtsverkehr

Definition

Es gibt zahlreiche Normvarianten des Hymens mit unterschiedlichen Beschreibungen und Bezeichnungen. Beim Hymen anularis ist das Hymen kreisrund um die Scheidenöffnung ausgebildet, beim Hymen semilunaris halbmondförmig im kaudalen Scheideneingang. Andere Hymenvarianten sind therapiebedürftig, z.B. ein hoch aufgebautes Hymen (Hymen altus), auch teilweise als „kragenförmig" bezeichnet. Es kann bis zum oberen Scheideneingang reichen. Dadurch kann sich Urin sammeln; dies führt zum typischen Symptom des Harnnachtröpfelns. Das Hymen cribriformis verschließt den Scheideneingang komplett, ist aber aufgrund vieler kleiner, porenartiger Öffnungen durchlässig. Bei beiden Varianten kann das Menstrualblut ungehindert ablaufen.

> **Merke**
>
> Varianten des Hymens sind nicht mit höhergelegenen Fehlbildungen assoziiert.

Epidemiologie

Häufigkeit

- Je nach Variante [1] [2]:
  - *Hymen anularis:* 53–80% der weiblichen Neugeborenen
  - *Hymen semilunaris:* ca. 30% (je nach Einordnung)
  - *Hymen altus:* 15–30%
  - *Hymen cribriformis:* 1%

Altersgipfel

- Angeboren
- Diagnose meist in der Pubertät

Geschlechtsverteilung

- Mädchen

Prädisponierende Faktoren

- Keine

Ätiologie und Pathogenese

- Angeborene Varianten

Symptomatik

- Hymen anularis und Hymen semilunaris sind Normvarianten, die ohne spezifische Beschwerden einhergehen.
- Hymen altus und Hymen cribriformis können Beschwerden beim Einführen und/oder Entfernen von Tampons und beim Geschlechtsverkehr hervorrufen.
- Beim Hymen altus finden sich zusätzlich Harnnachtröpfeln und rezidivierende Harnwegsinfekte.

Diagnostik

Diagnostisches Vorgehen

- Durch Traktion und Separation der Labia majora in Steinschnittlagerung Inspektion des

Scheideneingangs (keine Entfaltung des Hymens beim Hymen altus und cribriformis)

- bei stärkerem Zug an den Labia majora beim Hymen altus ventrale Öffnung zu sehen und beim Hymen cribriformis siebartige Durchlöcherung

Anamnese

- Spezifisches Fragen nach
  - Zyklusanamnese
  - Schwierigkeiten beim Einführen bzw. Entfernen von Hygieneartikeln wie Tampons und/oder beim Geschlechtsverkehr
  - Harnnachträufeln
  - rezidivierenden Harnwegsinfekten

Körperliche Untersuchung

- Separation und Traktion der Labia majora in Steinschnittlagerung
- Entfaltung des Hymens
- ggf. Abtasten mit angefeuchtetem Stieltupfer

Differenzialdiagnosen

- Zu den Differenzialdiagnosen s. in Tab. 271.1

Tab. 271.1 Differenzialdiagnosen von Varianten des Hymens.

Differenzialdiagnose (absteigend sortiert nach klinischer Relevanz)	Häufigkeit der Differenzialdiagnose in Hinblick auf das Krankheitsbild (häufig, gelegentlich, selten)	Wesentliche diagnostisch richtungsweisende Anamnese, Untersuchung u./o. Befunde	Sicherung der Diagnose
Hymenalatresie	gelegentlich	- körperliche Untersuchung	- genaue Inspektion, ggf. nach Östrogenisierung
Hymenalseptum	gelegentlich	- körperliche Untersuchung	- genaue Inspektion, ggf. nach Östrogenisierung

Therapie

Therapeutisches Vorgehen

- Hymen anularis oder Hymen semilunaris erfordert keine Therapie.
- Hymen altus und Hymen cribriformis können Beschwerden verursachen und sollten daher in der Pubertät, also im Zustand der Östrogenisierung, operativ saniert werden. Deshalb empfiehlt sich eine Vorstellung zur Planung nach Beginn der Thelarche. Damit kann vor Einsetzen der Menarche der Eingriff geplant werden.

Operative Therapie

- Exzision der Hymenalränder (Hymenektomie)

Verlauf und Prognose

- Postoperative Versorgung der Wundränder für ca. 2 Wochen mit Estriolcreme bzw. Tragen von estriolgetränkten Tampons
- komplikationslos nach operativer Sanierung

Literatur

Quellenangaben

- [1] Berenson A, Heger A, Andrews S. Appearance of the hymen in newborns. Pediatrics 1991; 87 (4): 458–465
- [2] Heger AH, Ticson L, Guerra L. Appearance of the genitalia in girls selected for nonabuse: review of hymenal morphology and nonspecific findings. J Pediatr Adolesc Gynecol 2002; 15 (1): 27–35. doi:10.1016/s1083–3188(01)00136-x
- [3] Oppelt P, Dörr H, Hrsg. Kinder- und Jugendgynäkologie. 1. Auflage. Stuttgart: Thieme; 2014

Sexueller Missbrauch

Bernd Herrmann, Hanna Hosa, Bettina Böttcher

Steckbrief

Sexueller Missbrauch beinhaltet versuchte oder vollzogene nicht invasive Handlungen ohne Körperkontakt (wie pornografische Darstellungen) bis hin zu invasiver Gewalt wie vaginaler, oraler oder analer Penetration. Notfalluntersuchungen sind nach Einverständnis des Kindes nur indiziert, wenn akute Verletzungen und/oder Blutungen vorliegen oder das Ereignis nicht mehr als 24 h (präpubertär) bzw. 72 h (pubertär) zurückliegt (essenziell für forensische Spurensicherung). In über 95% der Fälle liegen keine auffälligen anogenitalen Befunde vor, da es oft nicht zu Verletzungen kommt oder diese bereits vollständig geheilt sind. Entscheidend ist die sorgfältige und nicht suggestiv erhobene Anamnese. Die Indikation zu einer akuten Krisenintervention und ggf. einer Psychotherapie ist immer zu prüfen.

Aktuelles

- Aktuelle Informationen finden sich in den unregelmäßig aktualisierten sog. Adams Guidelines [1] [2], den Leitlinien der American Academy of Pediatrics [5] [6] und der deutschen Kinderschutzleitlinie der AWMF (Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften) [20].

Synonyme

- Sexualisierte Gewalt
- sexuelle Misshandlung
- sexueller Kindesmissbrauch
- Vergewaltigung
- Sexualdelikt

Keywords

- Sexualisierte Gewalt
- sexuelle Misshandlung von Kindern und Jugendlichen
- sexueller Kindesmissbrauch
- Child sexual Abuse
- Vergewaltigung

Definition

Unter „sexuellem Missbrauch“ wird ein breites Spektrum sexueller Handlungen an Kindern und Jugendlichen verstanden. Dazu gehören nicht invasive Handlungen ohne Körperkontakt bis hin zu invasiven Handlungen mit vaginaler, oraler oder analer Penetration.

Sexueller Kindesmissbrauch wird als die Einbeziehung und Nötigung von Kindern oder Jugendlichen zu sexuellen Aktivitäten definiert, die sie aufgrund entwicklungsbedingter Unreife nicht vollständig erfassen können, bei denen sie außerstande sind, bewusst einzuwilligen („Informed Consent“), und die soziale Tabus der Familie bzw. der Gesellschaft verletzen. Erwachsene nutzen den bestehenden Macht- und Altersunterschied aus, um Kinder oder Jugendliche zur „Kooperation“ zu überreden oder zu zwingen. Die Absicht des Erwachsenen, Kinder für seine (oder ihre) sexuelle Erregung und Befriedigung auszunutzen, ist ein zentrales Kennzeichen des Missbrauchs [17].

Epidemiologie

Häufigkeit

- Die Prävalenzrate lässt sich anhand von retrospektiven Prävalenzstudien weltweit konservativ auf 10–15% bei Mädchen und 5–10% bei Jungen schätzen.
- Eine Metaanalyse von 331 Studien und einem Gesamtkollektiv von 9,91 Millionen ergab eine Gesamtprävalenz von 12,7% [26].
- Es ist von einer hohen Dunkelziffer auszugehen.
- Jugendliche werden eher aufgrund einer Vergewaltigung (u.a. „Date Rape“) vorstellig als präpubertäre Kinder [5].

Altersgipfel

- Jedes Alter

Geschlechtsverteilung

- **Mädchen:** 18% Lebenszeitprävalenz
- **Jungen:** 8% Lebenszeitprävalenz [26]

Prädisponierende Faktoren

- Meist sind Täter oder Täterinnen enge Bezugspersonen aus dem Umfeld des Kindes, das somit einer Beziehungsabhängigkeit und Autorität unterliegt [11] [12].

Ätiologie und Pathogenese

- Meistens handelt es sich um eine langjährige, chronische sexualisierte Beziehung zwischen meist nahen Bezugspersonen aus dem sozialen Umfeld der Opfer.
- Aufgrund von Beziehungsabhängigkeit und starken Autoritätsbeziehungen kann das Kind den Handlungen nicht ausweichen.
- Kennzeichnend sind ein hohes Wiederholungsrisiko bzw. eine Chronizität des Missbrauchs.

Klassifikation und Risikostratifizierung

- **Schema der Befunde :**
  - Befunde des Anogenitalbereichs: Beschreibung und Einordnung (Klassifikation) nach Adams ([2], Übersetzung bei [17])
  - Befunderhebung durch Separation und Traktion der großen Vulvalippen sowie Knie-Ellenbogen-Lage
- **Unterteilung körperlicher Befunde:**
  - Befunde bei Neugeborenen und nicht missbrauchten Kindern: u.a. Normvarianten des Hymens, längsverlaufende Schleimhautfalten, perianale Hautanhängsel, urethrale und auch partielle Dilatation des äußeren analen Sphinkters bei geschlossenem innerem Sphinkter inkludierend
  - Befunde meist durch andere medizinische Ursachen als Trauma oder sexuellen Kontakt verursacht: vermehrter Ausfluss, Fissuren, Rötung
  - Differenzialdiagnosen wie Urethralprolaps, Lichen sclerosus, Ulzerationen an der Vulva, durch bakterielle, mykotische, virale oder parasitäre Infektionen bedingte Veränderungen oder Rektumprolaps
  - Befunde ohne Expertenkonsensus hinsichtlich ihrer Signifikanz wie tiefe Kerben des posterioren Randsaums zwischen 3 oder 9 Uhr, vollständige Dilatation des äußeren und inneren analen Sphinkters
  - durch Trauma verursachte Befunde wie akute Verletzungen des Anogenitalbereichs oder Residuen geheilter bzw. abheilender Verletzungen anogenitaler Gewebe
  - sexuellen Kontakt beweisende Befunde wie eine Schwangerschaft oder Spermien direkt vom Körper eines Kindes
- **Infektionen:** breites Spektrum:

  - nicht sexuell übertragene Infektionen (Mykosen, genitale Ulzera durch Epstein-Barr-Virus)
  - sowohl sexuell als auch nicht sexuell übertragene Infektionen (Molluscum contagiosum, Herpes-simplex-Virus Typ 1 oder 2, HPV (humanes Papillomvirus)
  - durch Sexualkontakt versursachte Infektionen wie Neisseria gonorrhoeae, Syphilis, Chlamydia trachomatis, Trichomonas vaginalis oder HIV (humanes Immunschwächevirus)

> **Merke**
>
> Eine gezielte Anamneseerhebung zum Ausschluss einer z.B. perinatalen oder intravenösen Übertragung eines Erregers ist essenziell.

Symptomatik

- Die nach sexuellem Missbrauch auftretenden Symptome sind sehr variabel, in der großen Mehrheit (mehr als 90–95%) der Fälle liegen jedoch körperliche Normalbefunde vor.
- Befunde können von Schmerzen, Blutungen (insbesondere vaginal oder anal), Fluor, Abschürfungen oder Hämatomen, Dysurie und Stuhlschmieren bis hin zu ausgeprägten Penetrationsverletzungen reichen.
- Verhaltensänderungen sind z.B. sozialer Rückzug, aber auch Aggressivität und sexualisiertes Verhalten [4].
- Der Schweregrad der Verletzungen steigt mit zunehmender Gewaltanwendung und abnehmendem Alter der Opfer [7] [8] [14] [15] [21] [23] [27].

Diagnostik

Diagnostisches Vorgehen

- Eine ausführliche Anamnese, die gründliche Dokumentation der Befunde und eine auf aktueller Evidenz basierende Interpretation sind entscheidend zur Erkennung und Betreuung betroffener Personen [16] [17] [22] [24].
- Zunächst ist die Dringlichkeit der Untersuchung zu klären:
  - Notfalluntersuchung mit Notwendigkeit der forensischen Spurensicherung,
  - eilige Untersuchung bei wenige Tage (bis 1–2 Wochen) zurückliegendem Ereignis,
  - nicht eilige Untersuchung bei länger zurückliegendem Missbrauch.
- Am Beginn der Untersuchung steht die Erhebung einer gründlichen Anamnese. Voraussetzungen dafür sind eine adäquate Atmosphäre und altersentsprechende Kommunikation. Der folgende Untersuchungsablauf soll erklärt werden.
- Die körperliche Untersuchung sollte zeitnah durchgeführt werden, wenn das Ereignis nicht mehr als 24 (präpubertär) bzw. 72 h (pubertär) zurückliegt bzw. unabhängig vom Zeitpunkt des stattgehabten sexuellen Missbrauchs, wenn Schmerzen oder Blutungen vorhanden sind. Im Falle eines entsprechend länger zurückliegenden Vorfalls können alle Untersuchungen an die Bedürfnisse des Kindes und auch an die institutionellen Gegebenheiten (geschultes Personal im Tagdienst) angepasst werden [1] [9] [17] [18] [20].
- Bei Notfalluntersuchungen sollen forensische Abstriche von Hautarealen erfolgen, auf denen Berührungen im Sinne von Küssen oder Lecken stattgefunden haben und Körpersekrete wie Speichel, Blut oder Spermien vermutet werden. Ebenso sollen, wenn vorhanden, Haare asserviert und Blutspuren abgestrichen werden. Falls der Missbrauchsfall mehr als 72 h zurückliegt, ermöglicht eine Sicherung von Kleidung und Bettwäsche (selbst, wenn diese gereinigt wurde) bis zu mehrere Monaten DNA-Nachweise.
- Die körperliche Untersuchung ergibt auch bei sexuell missbrauchten Kindern und Jugendlichen oft Normalbefunde. Ein schneller Heilungsprozess und ein oft großer zeitlicher Abstand zwischen Ereignis und Untersuchung sowie chronischer Missbrauch tragen dazu bei, dass die körperliche Untersuchung selten beweisende Befunde liefert [25].
- Ein Screening auf bestehende Schwangerschaft oder bei entsprechender Anamnese bzw. bei klinischem Verdacht auf sexuell übertragbare Erkrankungen und

bewusstseinsverändernde Substanzen soll bei Adoleszenten vorgenommen werden. Eine Postexpositionsprophylaxe und Notfallkontrazeption müssen in Akutfällen angeboten werden. Das Ausmaß ist mit den Betroffenen festzulegen.

- Die Diagnostik bei akuten Vergewaltigungen erfordert klar strukturiertes und mit der jeweiligen Rechtsmedizin abgestimmtes Vorgehen. An erster Stelle noch vor der Spurensicherung steht die Versorgung einer traumatisierten Patientin in somatischer und psychischer Hinsicht. Für die Spurensicherung und das Screening auf sexuell übertragene Infektionen, etwaige infektiologische Postexpositionsprophylaxe und Notfallkontrazeption muss im Vorfeld das Vorgehen festgelegt werden.

Anamnese

- **Ausmaß der Anamnese:**
  - Dies ist abhängig von den Umständen der Vorstellung und den Vorerfahrungen des Untersuchers bzw. der Untersucherin.
  - Grundsätzlich sollte sie detailliert aufgenommen werden, jede zusätzliche Traumatisierung ist zu vermeiden und es sollte eine freundliche, ruhige Atmosphäre geschaffen werden. Fragen an die betroffene Person sollen altersgemäß, sachlich, einfach, nicht wertend und einfühlsam gestellt werden. Suggestivfragen müssen vermieden werden.
  - Die ärztliche Anamnese ist nicht als Ermittlungsauftrag zu verstehen [19]!
- **Allgemeine Anamnese:**
  - Sozialanamnese inklusive Hauptaufenthaltsort des Kindes, Obsorgeberechtigten und Geschwisterkindern,
  - Verhaltens- und Entwicklungsanamnese,
  - Erhebung der physischen und emotionalen Situation inklusive Bewusstseinszustand, Erinnerungslücken, Alkohol- oder Drogenkonsum,
  - Erfragen von bekannten Erkrankungen, rezenten Verletzungen, regulärer Medikamenteneinnahme und Allergien.
- **Sexualanamnese:**
  - Zyklusanamnese,
  - Kontrazeption,
  - Schwangerschaften,
  - letzter konsensueller Sexualkontakt.
- **Körperliches Befinden:**
  - Beschwerden,
  - Schmerzen,
  - Juckreiz,
  - Ausfluss,
  - Fremdkörper.
- **Tathergang :**
  - detaillierte Angaben zum Vorfall (Eigen- oder Fremdanamnese) sowie zum Zeitraum bzw. Ort des stattgehabten Vorfalls,
  - Beschreibung der übergriffigen Person (Alter, wenn bekannt, Name),
  - Beschreibung der Art der Handlung (vaginale, anale oder orale Penetration durch wen an wem),
  - Abklärung der Verwendung einer Barrieremethode oder einer erfolgten Ejakulation,
  - Erheben weiterer Gewalteinwirkung (z.B. Würgemale, Hämatome) oder der Anfertigung von Foto- oder Videomaterial (pornografische Darstellung), Verbleib etwaiger verunreinigter bzw. beschädigter Kleidung.

Praxistipp

Falls weitere Verletzungen vorliegen oder unpassende Erklärungen für Verletzungen abgegeben werden, die Anamnese wechselnd ist, der Arztbesuch zeitlich verzögert erfolgt, wiederholte stationäre Aufenthalte dokumentiert wurden und auch eine vorherige auffällige Anamnese im Hinblick auf häusliche Gewalt vorliegt, sollte dies hellhörig für eine zusätzliche körperliche Kindesmisshandlung machen. Auch auf mögliche Hinweise auf emotionale Vernachlässigung oder seelische Misshandlung sollte geachtet werden [17].

Merke

Eine einfühlsam und nicht suggestiv erhobene Anamnese kann entscheidend zur Diagnose eines sexuellen Missbrauchs beitragen.

Körperliche Untersuchung

- Eine etwaige Retraumatisierung durch eine Untersuchung unter Zwang oder Sedierung ist unbedingt zu vermeiden. Bei der Untersuchung sollte die oder der Untersuchende potenzielle Ängste antizipieren, Grenzen respektieren, Zeit lassen und eine altersgerechte Sprache und dem Kind vertraute Begriffe verwenden (im Vorfeld erfragen). Bei der Durchführung sind dem Kind Wahlmöglichkeiten und möglichst viel Kontrolle zu ermöglichen [17].
- Es ist immer ein Ganzkörperstatus zu erheben, einschließlich Fotodokumentation von extragenitalen Verletzungen, Übersichts- und Detailaufnahmen, idealerweise mit fotomakrografischem Winkellineal nach ABFO No. 2 (ABFO = American Board of Forensic Odontology). Präpubertär sind Spekula kontraindiziert, pubertär möglich, aber selten hilfreich und nur bei blutenden Verletzungen indiziert, um das Ausmaß und die Tiefe einzuschätzen. Es sollte keine vaginale oder anale Palpation durchgeführt werden. Sinnvoll ist es, Handschuhe zu tragen (Infektionskrankheiten) [3] [13].
- Die Untersuchung des Anogenitalbereichs erfolgt durch Inspektion mit Separation und Traktion der Labien im Liegen mit angewinkelten Beinen („Froschposition“ und/oder Seitenlage) und anschließend in Knie-Ellenbogen-Lage (Vierfüßlerstand), ggf. auf dem Schoß einer Begleitperson.
- Den Standard in der Befunddokumentation stellt das Kolposkop dar, mit digitaler Dokumentation über einen angeschlossenen Laptop sowie mit guter Beleuchtung und Vergrößerung. Die qualitativ gute kolposkopische (bzw. bei extragenitalen Befunden fotografische) Bilddokumentation ist wichtig für Zweitbefundungen und Verlaufskontrollen. Eine gute Dokumentation führt zur Vermeidung von (etwaig traumatisierenden) erneuten Untersuchungen. Auf eine korrekte Benennung der Anatomie ist zu achten. Von wertenden Adjektiven wie „normal“ und vor allem von unpräzisen, schlecht definierten und wenig deskriptiven Begriffen wie „Hymen intacta“ oder „Virgo intacta“ sollte Abstand genommen werden.
- Auffällige Befunde sollen mit genauen Angaben der Lokalisation sowie der Art, Farbe, Größe und Form der Auffälligkeit beschrieben werden. Zur Lokalisationsbeschreibung an der Vulva wie auch perianal soll ein Uhrenmodell herangezogen werden.
- In 90–95% der Untersuchungen sind keine auffälligen Befunde nachweisbar [2].
- Auf eine Sedierung zur Untersuchung soll verzichtet werden, da diese zu erneutem Kontrollverlust und folgend zu einer Reviktimisierung sowie auch zu einem erneuten Vertrauensbruch führen kann.

Mikrobiologie

- Eine Abstrichentnahme soll nur gezielt bei akuten Vergewaltigungen und präpubertär bei symptomatischen Kindern (Ausfluss) erfolgen:
  - *Abstrich:* Spermiennachweis (nur bei akuter Vergewaltigung [!] auch im Nativ möglich)
  - *mikrobiologischer Abstrich:* Chlamydien-, Gonokokken-, Trichomonaden-PCR im Urin.

Serologie

- Serologische Blutabnahmen (nicht obligat): HIV, Hepatitis B/C, Lues

- β-HCG (humanes Choriongonadotropin) im Harn bei Adoleszenten als Ausgangsbefund
- je nach Anamnese Alkohol- oder Drogenscreening bzw. Untersuchung auf bewusstseinsverändernde Substanzen wie K.-o.-Tropfen (maximal 6 h im Serum, maximal 12 h im Urin nachweisbar)

Bildgebende Diagnostik

- Bei Verdacht auf Verletzungen von Weichteilen oder inneren Organen sowie bei Fremdkörpern oder Frakturen ist eine bildgebende Diagnostik indiziert.
- Bei akuten, massiven Vergewaltigungen empfiehlt die deutsche Kinderschutzleitlinie den Ausschluss einer Beckenfraktur [20].

Sonografie

- Bei Verdacht auf Verletzungen von Weichteilen oder inneren Organen ist die Durchführung einer transabdominellen Sonografie und bei Verdacht auf eine frühe Schwangerschaft einer transvaginale Sonografie indiziert.
- Um eine Retraumatisierung zu vermeiden, kann eine Schwangerschaft auch transabdominell dargestellt werden (erschwerte Bildgebung in frühen Schwangerschaftswochen).

Differenzialdiagnosen

- Zu berücksichtigende Differenzialdiagnosen s. in Tab. 272.1

Tab. 272.1 Differenzialdiagnosen von Missbrauchsbefunden.

Differenzialdiagnose (absteigend sortiert nach klinischer Relevanz)	Häufigkeit der Differenzialdiagnose in Hinblick auf das Krankheitsbild (häufig, gelegentlich, selten)	Wesentliche diagnostisch richtungsweisende Anamnese, Untersuchung u./o. Befunde	Sicherung der Diagnose
Vulvovaginitis	sehr häufig	• Anamnese • Abstrichentnahme	• klinisch • Verlauf • lokale Therapie
Trauma, Verletzungen	häufig	• Anamnese passend zur Art der Verletzung, keine anderen Hinweise	• Sicherung nicht möglich
dermatologische Erkrankungen wie allergische Erytheme, Windeldermatitis, Oxyuriasis	häufig	• Anamnese • Abstrichentnahme	• klinisch • Wurmnachweis, Nachweis einer bakteriellen oder viralen Infektion
Lichen sclerosus	gelegentlich	• Inspektion: Atrophie und Aufhellung, Petechien nach Kratzen, pergamentartige Haut, oft starker Juckreiz	• klinisch • Blickdiagnose • Therapieansprechen
chronische Obstipation	gelegentlich	• Untersuchung: anale Fissuren	• Inspektion • Anamnese
Gerinnungsstörungen	selten	• Hämatome • Nasenbluten • vermehrtes Bluten bei kleinen Eingriffen	• Gerinnungsdiagnostik

> **Merke**
>
> Verletzungen des Hymens entstehen nicht durch Spagat, Sport oder Masturbation [17]!

Therapie

Therapeutisches Vorgehen

- Behandlung von Verletzungen und Infektionen
- Vorbeugung von Infektionen
- Vorbeugung oder Betreuung einer Schwangerschaft
- medizinische Nachsorge
- psychologische Nachsorge und Psychotherapie

> **Merke**
>
> Das therapeutische Vorgehen bei sexuellem Missbrauch ist stark von der beschriebenen Beschwerdesymptomatik abhängig. Bei akuten Verletzungen steht die Versorgung dieser Beschwerden im Vordergrund, hinsichtlich der möglichen langfristigen psychischen Folgeschäden die Psychotherapie. Nach akuten Vergewaltigungen ist eine psychosoziale Krisenintervention anzubieten.

Allgemeine Maßnahmen

- Eine wichtige Aufgabe der untersuchenden Person ist es, eine Retraumatisierung durch die Untersuchung zu vermeiden. Wertungen im Gespräch wie auch der Untersuchung müssen tunlichst vermieden werden. Im Gegenteil können therapeutische Botschaften in die Untersuchung einfließen. Somit kann eine pathologische Körperselbstwahrnehmung der Betroffenen entschärft werden [17].
- Eine psychosoziale Betreuung soll im Erstkontakt angeboten wie auch langfristig sichergestellt werden.

Konservative Therapie

- Die Prophylaxe sexuell übertragbarer Infektionen erfolgt für Adoleszente in der Regel in standardisierter Dosierung (Empfehlungen in [17]).
- Da präpubertär in der Regel die Postexpositionsprophylaxe sexuell übertragbarer Infektionen sehr selten indiziert ist, sind auch gewichtsadaptierte Dosierungen selten erforderlich. Sie können den Standardwerken der pädiatrischen Infektiologie entnommen werden [10].

Nachsorge

- Die Anzeigeerstattung ist zu klären, häufig bei akuter Vergewaltigung und Fremdtätern sowie der Möglichkeit von kinderpornografischem Material im häuslichen Umfeld. Die Verdachtsabklärung bei chronischem intrafamiliärem Missbrauch ist dagegen sehr komplex sowie zeitintensiv und hat eine besonders schwierig zu erfassende Dynamik. Im Strafrecht liegt der Fokus auf der Bestrafung des Täters. Unter anderem aufgrund der Häufigkeit von Normalbefunden bei Betroffenen kommt es häufig zur Einstellung eines Verfahrens mangels Beweisen, obwohl ein Missbrauch stattgefunden hat. Dies kann dem Opfer das Gefühl geben, ihm werde nicht geglaubt. Damit kann es zu einer Verschlechterung der psychischen Situation kommen. Deshalb muss im Rahmen einer multiprofessionellen Verdachtsabklärung – möglichst durch eine Kinderschutzgruppe – gründlich überlegt werden, ob eine Anzeige dem Kindeswohl dient.
- Medizinische und psychosoziale Nachsorge ist sicherzustellen, die Einbindung in einer Kinderschutzgruppe muss initiiert werden.

Verlauf und Prognose

- **Körperlich:**
  - rasche Heilung der Verletzung, je nach Schweregrad folgenlos
  - selten (unerkannte) sexuell übertragene Infektionen

- **psychisch:**
  - Folgen abhängig von Ausmaß und Dauer der Traumatisierung, dem Verhältnis zum Täter, dem Zeitpunkt bzw. Alter der Betroffenen, der Reaktion auf das Bekanntwerden sowie der Qualität und Nachhaltigkeit der Intervention und Therapie
  - prinzipiell erhebliche Beeinträchtigung der gesunden seelischen Entwicklung der Betroffenen sowie tiefgreifende, mitunter lebenslange seelische Erkrankungen möglich:
    - tiefgreifende Schuld- und Schamgefühle
    - familiäre und soziale Isolation
    - geringes Selbstwertgefühl
    - psychische Störungen (posttraumatische Belastungsstörungen, dissoziative Erkrankungen)
    - Verhaltensauffälligkeiten
    - selbstverletzendes Verhalten und vieles mehr
    - dabei hohe Korrelation posttraumatischer Symptome mit dem Ausmaß an Selbstschuldzuweisung der Betroffenen (kann während der medizinischen Untersuchung präventiv thematisiert werden)

Literatur

Quellenangaben

- [1] Adams JA, Farst KJ, Kellogg ND. Interpretation of medical findings in suspected child sexual abuse: an update for 2018. J Pediatr Adolesc Gynecol 2018; 31 (3): 225–231. doi:10.1016/j.jpag.2017.12.011
- [2] Kellogg ND, Farst KJ, Adams JA. Interpretation of medical findings in suspected child sexual abuse: An update for 2023. Child Abuse Negl. 2023 145:106283.
- [3] Alexander R, Sanders Harper N. Medical response to child sexual abuse 2e. a resource for professionals working with children and families. St. Louis: STM Learning; 2019
- [4] Al-Jilaihawi S, Borg K, Jamieson K et al. Clinical characteristics of children presenting with a suspicion or allegation of historic sexual abuse. Arch Dis Child 2017; 103: 533–539. doi:10.1136/archdischild-2017–313676
- [5] American Academy of Pediatrics, Crawford-Jakubiak JE, Alderman EM et al.; Committee on Child Abuse and Neglect and Committee on Adolescence. Care of the adolescent after an acute sexual assault. Pediatrics 2017; 139: e20164243. doi:10.1542/peds.2016–4243
- [6] American Academy of Pediatrics, Jenny C, Crawford-Jakubiak JE; Committee on Child Abuse and Neglect (2013, bestätigt 2018). The evaluation of children in the primary care setting when sexual abuse is suspected. AAP clinical report on the evaluation of sexual abuse in children. Pediatrics 2013; 132: e558–e567
- [7] Berenson A, Chacko M, Wiemann C et al. A case-control study of anatomic changes resulting from sexual abuse. Am J Obstet Gynecol 2000; 182: 820–824
- [8] Berkoff MC, Zolotor AJ, Makoroff KL et al. Has this prepubertal girl been sexually abused? JAMA 2008; 300(23): 2779–2792
- [9] Christian C, Lavelle J, Dejong A et al. Forensic evidence findings in prepubertal victims of sexual assault. Pediatrics 2000; 106: 100–104
- [10] Deutsche Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie. DGPI-Handbuch. Infektionen bei Kindern und Jugendlichen. 7. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2018
- [11] Egle UT, Joraschky P, Lampe A et al. Sexueller Missbrauch, Misshandlung, Vernachlässigung: Erkennung, Therapie und Prävention der Folgen früher Stresserfahrungen. Stuttgart: Schattauer; 2015
- [12] Fegert JM, Hoffmann U, König E, Niehues J, Liebhardt H, Hrsg. Sexueller Missbrauch von Kindern und Jugendlichen. Ein Handbuch zur Prävention und Intervention für Fachkräfte im medizinischen, psychotherapeutischen und pädagogischen Bereich. Berlin: Springer; 2015

- [13] Finkel MA, Giardino AP. Medical evaluation of child sexual abuse. a practical guide. 4th ed. Elk Grove Village: American Academy of Pediatrics; 2019
- [14] Heger A, Ticson L, Velasquez O et al. Children referred for possible sexual abuse: medical findings in 2384 children. Child Abuse Negl 2002; 26(6–7): 645–659
- [15] Heppenstall-Heger A, McConnell G, Ticson L et al. Healing patterns in anogenital injuries: a longitudinal study of injuries associated with sexual abuse, accidental injuries or genital surgery in the preadolescent child. Pediatrics 2003; 112: 829–837
- [16] Herrmann B, Banaschak S, Csorba R et al. Medizinische Diag-nostik bei sexuellem Kindesmissbrauch: Konzepte, aktuelle Datenlage und Evidenz. Dtsch Arztebl Int 2014; 111: 692–703
- [17] Herrmann B, Dettmeyer R, Banaschak S, Thyen U, Hrsg. Kindesmisshandlung. Medizinische Diagnostik, Intervention und rechtliche Grundlagen. 4. Aufl. Berlin: Springer; 2022
- [18] Jenny C. Emergency evaluation of children when sexual assault is suspected. Pediatrics 2011; 128 (2): 374–375. doi:10.1542/peds.2011–1455
- [19] Kaplan R, Adams JA, Starling SP et al. Medical response to child sexual abuse. A resource for professionals working with children and families. 2011. STM Learning, St. Louis
- [20] Kinderschutzleitlinienbüro. S3+-Leitlinie „Kindesmisshandlung, -missbrauch, -vernachlässigung unter Einbindung der Jugendhilfe und Pädagogik (Kinderschutzleitlinie)“, 2022. AWMF Register-Nr. 027–069. Im Internet: https://register.awmf.org/assets/guidelines/027–069l_S3_Kindesmisshandlung-Missbrauch-Vernachlaessigung-Kinderschutzleitlinie_2022–01.pdf (Stand: 25.11.2022)
- [21] Myhre AK, Adams JA, Kaufhold M et al. Anal findings in children with and without probable anal penetration: a retrospective study of 1115 children referred for suspected sexual abuse. Child Abuse Negl 2013; 37: 465–474
- [22] Oppelt P, Dörr H, Hrsg. Kinder- und Jugendgynäkologie. 1. Auflage. Stuttgart: Thieme; 2014
- [23] Pillai M. Genital findings in prepubertal girls: what can be concluded from an examination? J Pediatr Adolesc Gynecol 2008; 21(4): 177–185
- [24] Shapiro RA, Leonard AC, Makoroff KL. Evidence-based approach to child sexual abuse examination findings. In: Kaplan R, Adams JA, Starling SP, Giardino AP, Hrsg. Medical response to child sexual abuse: A resource for professionals working with children and families. St. Louis, MO: STM Learning; 2011: 103–115
- [25] Stewart ST. Hymenal characteristics in girls with and without a history of sexual abuse. J Child Sex Abus 2011; 20 (5): 521–536. doi:10.1080/10538712.2011.606106
- [26] Stoltenborgh M, van Ijzendoorn MH, Euser EM et al. A global perspective on child sexual abuse: meta-analysis of prevalence around the world. Child Maltreat 2011; 16 (2): 79–101. doi:10.1177/1077559511403920
- [27] Trübner K, Schubries M, Beintker M et al. Genital findings in boys suspected for sexual abuse. Int J Legal Med 2013; 127: 967–970

Literatur zur weiteren Vertiefung

- [1] Alexander R, Sanders Harper N. Medical response to child sexual abuse 2e. a resource for professionals working with children and families. St. Louis: STM Learning; 2019
- [2] Finkel MA, Giardino AP. Medical evaluation of child sexual abuse. a practical guide. 4th ed. Elk Grove Village: American Academy of Pediatrics; 2019
- [3] Herrmann B, Dettmeyer R, Banaschak S, Thyen U, Hrsg. Kindesmisshandlung. Medizinische Diagnostik, Intervention und rechtliche Grundlagen. 4. Aufl. Berlin: Springer; 2022
- [4] Todt M, Brüning T, Debertin AS. Sexueller Missbrauch von Kindern. Monatsschr Kinderheilkd 2019; 167: 868–880

Teenagerschwangerschaft

Bettina Böttcher, Patricia G. Oppelt

Steckbrief

Teenagerschwangerschaften sind Schwangerschaften minderjähriger Mädchen und können geplant und ungeplant, erwünscht oder unerwünscht sein. Häufig liegt der Verzicht auf eine adäquate Verhütungsmethode, ein Versagen der Methode oder ein Anwendungsfehler vor. Als Risikofaktoren gelten u.a. sozioökonomische und individuelle psychische Faktoren und Komorbiditäten wie Depressionen oder Drogenabusus. Präventiv wirken eine adäquate Sexualaufklärung und ein niederschwelliger, wenn möglich, kostenfreier oder kostengünstiger Zugang zu Verhütungsmitteln.

Synonyme

- Teenage Pregnancy
- Teen Pregnancy
- junge Mütter
- Schwangerschaften Minderjähriger
- Amenorrhö

Keywords

- Verhütung
- Kontrazeption
- Prävention
- Amenorrhö
- Risikofaktoren
- Beratung
- Schwangerschaftsabbruch

Definition

Von „Teenagerschwangerschaften“ spricht man, wenn minderjährige Mädchen geplant oder ungeplant, erwünscht oder unerwünscht schwanger werden.

Epidemiologie

Häufigkeit

- Im internationalen Vergleich ist die Schwangerschaftsrate bei Minderjährigen in Deutschland vergleichsweise gering.
- Es wird davon ausgegangen, dass in Deutschland jährlich 7:1000 bis 8:1000 Adoleszentinnen schwanger werden.
- Dagegen ist beispielsweise in den USA eine Rate von 57:1000 Adoleszentinnen beschrieben [5].

Altersgipfel

- Der Altersgipfel liegt in Deutschland etwa bei 17 Jahren.

Geschlechtsverteilung

- Mädchen

Prädisponierende Faktoren

- Risikofaktoren:
  - sozioökonomische Benachteiligung
  - individuelle psychische Faktoren, die eine erhöhte Risikobereitschaft bedingen
  - Depressionen
  - Drogenabusus
  - Missbrauchserfahrungen [1]

- familiäre Faktoren wie eine Teenagerschwangerschaft bei den Eltern [2]

Ätiologie und Pathogenese

- Teenagerschwangerschaften sind häufig ungeplant, allerdings nicht immer unerwünscht.
- Durch den Verzicht auf eine Verhütung, die Wahl einer unsicheren Verhütungsmethode, eine fehlerhafte Anwendung oder ein Versagen der gewählten Methode kommt es nach Geschlechtsverkehr zum Zeitpunkt der Ovulation zum Eintritt einer Schwangerschaft.

Symptomatik

- Unsichere Schwangerschaftszeichen sind u.a. Übelkeit, Erbrechen, Kreislaufbeschwerden, Bauchschmerzen, Pigmentierungen und das Ausbleiben der Regelblutung (Amenorrhö).
- Als sichere Schwangerschaftszeichen gelten der Nachweis von HCG (humanem Choriongonadotropin), ein sonografischer Nachweis eines Feten oder durch die Bauchdecke tastbare Kindsteile.

Diagnostik

Diagnostisches Vorgehen

- Der Nachweis einer Schwangerschaft erfolgt in der Frühschwangerschaft durch die Messung von HCG im Serum oder (Morgen-)Urin, Letzteres auch als Selbsttest möglich.
- Zur Feststellung der Schwangerschaft und Bestimmung des Schwangerschaftsalters eignet sich die vaginale Sonografie mit Darstellung einer intrauterinen Fruchthöhle, des Dottersacks und der Embryonalanlage. Sie dient auch zum Ausschluss einer Extrauteringravidität.
- In einer fortgeschrittenen Schwangerschaft ca. ab der 12. Schwangerschaftswoche wird ein abdominaler Ultraschall durchgeführt.

Anamnese

- Erhebung der allgemeinen Anamnese
- gynäkologische Anamnese mit der Frage nach der Menarche, der letzten Regelblutung, der Dauer der Amenorrhö und nach eventuellen Operationen oder vorherigen Schwangerschaften, nach Geburten oder Schwangerschaftsabbrüchen
- Erfassung von Risikofaktoren wie Nikotinabusus, Drogen, Medikamenteneinnahmen

Körperliche Untersuchung

- Gynäkologische Untersuchung
- Erhebung von Blutdruck, Größe und Gewicht

Mikrobiologie

- Aufgrund eines erhöhten Risikos für sexuell übertragbare Erkrankungen sollte neben der im Rahmen der Mutterschaftsrichtlinien durchgeführten Kontrolle auf Chlamydien auch das Vorhandensein von Gonokokken überprüft werden.

Serologie

- Serologische Untersuchungen im Rahmen der regulären Schwangerschaftsvorsorge auf Hepatitis, HIV (humanes Immunschwächevirus), Röteln, Blutgruppe

Bildgebende Diagnostik

Sonografie

- Eine transvaginale und in der fortgeschrittenen Schwangerschaft eine abdominale Sonografie dienen der Feststellung der Lokalisation und Vitalität der Schwangerschaft sowie der Diagnostik von Mehrlingsschwangerschaften und von möglichen Auffälligkeiten bzw. Fehlbildungen.

Differenzialdiagnosen

- Zu den Differenzialdiagnosen s. Tab. 273.1

Tab. 273.1 Differenzialdiagnosen einer intakten Teenagerschwangerschaft.			
Differenzialdiagnose (absteigend sortiert nach klinischer Relevanz)	**Häufigkeit der Differenzialdiagnose in Hinblick auf das Krankheitsbild (häufig, gelegentlich, selten)**	**Wesentliche diagnostisch richtungsweisende Anamnese, Untersuchung u./o. Befunde**	**Sicherung der Diagnose**
Fehlgeburt	häufig	sonografischer Nachweis HCG-Bestimmung	HCG-Abfall
andere Gründe einer sekundären Amenorrhö	häufig	Sonografie der Genitalorgane Hormonbasisdiagnostik	Laborbefunde, Bildgebung
Eileiterschwangerschaft	selten	sonografischer Nachweis und HCG-Bestimmung	HCG-Abfall, Histologie, intraoperativer Befund

HCG = humanes Choriongonadotropin

Therapie

Therapeutisches Vorgehen

- Schwangerschaften im Teenageralter sind meist ungeplant und oft unerwünscht. Eine Schwangerschaftsberatungsstelle informiert über Schwangerschaft und Geburt, aber auch über finanzielle und organisatorische Unterstützungen und die Möglichkeit eines Schwangerschaftsabbruchs:
  - *Fortsetzung der Schwangerschaft:* Wenn sich das Mädchen zur Fortsetzung der Schwangerschaft entscheidet, sollte eine intensivierte Schwangerschaftsvorsorge mit sonografischer Fehlbildungsdiagnostik und Wachstumskontrollen erfolgen. Wichtig ist auch die psychosoziale Anbindung der Schwangeren wie z.B. über die Schwangerenberatungsstelle, das Jugendamt oder örtliche Hilfen.
  - *Schwangerschaftsabbruch:* Entscheidet sich das Mädchen nach entsprechender Beratung für einen Schwangerschaftsabbruch, erfolgt das Vorgehen entsprechend den gesetzlichen Vorschriften. In Deutschland ist ein medikamentöser Abbruch der Schwangerschaft bis zum 63. Tag post menstruationem zulässig.
  - Wenn ein operativer Abbruch der Schwangerschaft durchgeführt wird, kann eine Vakuumaspiration oder eine Kürettage nach einem Priming der Zervix mit Prostaglandinen erfolgen.
  - Der operative Eingriff sollte von erfahrenen Operateur:innen durchgeführt werden.

Verlauf und Prognose

- Bei Teenagerschwangerschaften besteht aus verschiedenen Ursachen ein erhöhtes Risiko für Komplikationen in der Schwangerschaft:
  - So ist der Anteil an Neugeborenen mit erniedrigtem Geburtsgewicht und die Rate an intrauterinem Fruchttod erhöht [4].
  - Auch die Rate nicht chromosomaler Fehlbildungen ist erhöht [3].
  - Des Weiteren besteht ein deutlich erhöhtes Risiko für Frühgeburten vor der 37. Schwangerschaftswoche [6].
  - Das Risiko für Blutungen in der Frühschwangerschaft ist bei Adoleszentinnen erhöht [6].
- Die psychische Situation, gerade bei erhöhter psychosozialer Belastung einer Teenagerschwangerschaft, sollte während der Schwangerschaft und im Wochenbett bei erhöhten Depressionsraten beachtet werden [4].
- Im Wochenbett stillen Teenager seltener als ältere Frauen.

Prävention

- Eine adäquate Sexualaufklärung mit Aufklärung über verschiedene Verhütungsmethoden und ein niederschwelliger, kostenfreier oder kostengünstiger Zugang zu Verhütungsmitteln können Teenagerschwangerschaften vorbeugen.
- Vertrauliche Beratungsangebote sowohl online als auch mit einer persönlichen Vorstellung sollten für Jugendliche flächendeckend verfügbar sein.

Literatur

Quellenangaben

- [1] Adams JA, East PL. Past physical abuse is significantly correlated with pregnancy as an adolescent. J Pediatr Adolesc Gynecol 1999; 12 (3): 133–138. doi:10.1016/s1038–3188(99)00005–4
- [2] East PL, Reyes BT, Horn EJ. Association between adolescent pregnancy and a family history of teenage births. Perspect Sex Reprod Health 2007; 39 (2): 108–115. doi:10.1363/3910807
- [3] Loane M, Dolk H, Morris JK; EUROCAT Working Group. Maternal age – specific risk of non-chromosomal anomalies. BJOG 2009; 116 (8): 1111–1119. doi:10.1111/j.1471–0528.2009.02227.x
- [4] Malabarey OT, Balayla J, Klam SL et al. Pregnancies in young adolescent mothers: a population-based study on 37 million births. J Pediatr Adolesc Gynecol 2012; 25 (2): 98–102. doi:10.1016/j.jpag.2011.09.004
- [5] Martin JA, Hamilton BE, Osterman MJK. Births in the United States, 2018. NCHS Data Brief 2019; 346: 1–8
- [6] Stevens-Simon C, Beach RK, McGregor JA. Does incomplete growth and development predispose teenagers to preterm delivery? A template for research. J Perinatol 2002; 22 (4): 315–323. doi:10.1038/sj.jp.7210694

Wichtige Internetadressen

- Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung: https://www.bzga.de/ (Stand: 25.11.2022)
- Loveline.de. Das Jugendportal der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung: https://www.loveline.de/ (Stand: 25.11.2022)
- Profamilia: https://www.profamilia.de// (Stand: 25.11.2022)

Quelle:

Böttcher B, Oppelt P, Hosa H, Herrmann B. Kinder- und Jugendgynäkologie. In: Kerbl R, Reiter K, Wessel L, Hrsg. Referenz Pädiatrie. Version 1.0. Stuttgart: Thieme; 2024.

Shortlink: https://eref.thieme.de/122KKZXA